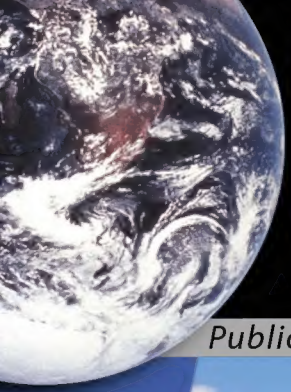


REVISTA
Criacionista

Publicação da Sociedade Criacionista Brasileira. Ano 35 – Nº 74 – 1º semestre/2006

SENTIDOS PREFERENCIAIS NA NATUREZA

A Física aponta para a criação

As origens, em documentos arqueológicos

Ciência e religião são compatíveis ?

Célula-tronco: Questão de vida ou morte

Sociedade Criacionista Brasileira

Nossa capa

Sentidos Preferenciais na Natureza

Os fenômenos observados na natureza caracterizam-se pela obediência a leis conservativas, como por exemplo, o Primeiro Princípio da Termodinâmica, e a leis degenerativas, particularmente o Segundo Princípio da Termodinâmica. A natureza dessas leis pode ser ilustrada com o exemplo de uma pedra sendo atirada em um lago.

A pedra, imediatamente antes de atingir o lago, tem energia que pode ser utilizada para a produção de um trabalho mecânico. Ao atingir a superfície do lago, produz ela ondas, transformando esta sua energia em energia cinética associada à movimentação centrífuga dessas ondas. Com o decorrer do tempo, as ondas se amortecem e aquela energia cinética se dissipa transformando-se em calor, e aumentando correspondentemente a temperatura do lago. Todo esse processo é regido pelo Primeiro Princípio da Termodinâmica, observando-se em suas diferentes fases a conservação da energia sob suas várias formas.

Surge então a pergunta: Por que não pode acontecer o contrário, isto é, haver uma diminuição da temperatura do lago, com a formação de ondas centrípetas dotadas da correspondente energia cinética, e com a transferência dessa energia à pedra, de forma a lançá-la de volta para fora do lago?

A experiência mostra que tal quadro não se verifica nunca! De fato, a unidirecionalidade deste fenômeno, bem como de numerosos outros, insere-se no contexto das transformações degenerativas, descritas pelo Segundo Princípio da Termodinâmica. Observam-se, assim, na natureza, sentidos preferenciais, que em síntese apontam para processos involutivos, de degradação, e portanto para a impossibilidade de processos evolutivos como pretendido pela Teoria da Evolução.

BIBLIOGRAFIA CRIACIONISTA SOBRE O PRIMEIRO E O SEGUNDO PRINCÍPIOS DA TERMODINÂMICA

A Sociedade Criacionista Brasileira já publicou vários artigos específicos versando sobre a Primeira e a Segunda Leis da Termodinâmica, sob a perspectiva criacionista.

Dentre eles, foram publicados em forma de separata, em 1995, os seguintes, com diferentes graus de aprofundamento:

- Uma explicação simplificada da Primeira e da Segunda Lei da Termodinâmica: A sua relação com as Escrituras e a Teoria da Evolução (Emmett L. Williams Jr.);
- As implicações das duas Leis da Termodinâmica na origem e destino do Universo (David Penny);
- Termodinâmica: Uma ferramenta para os criacionistas (Emmett L. Williams Jr.);
- Restrições às transformações inerentes aos seres vivos (D. R. Boylan).

Os interessados no assunto poderão encontrar informações sobre o número das Folhas Criacionistas (hoje Revistas Criacionistas), o título, autor e número de páginas de todos esses artigos, no Índice Temático dos artigos publicados nesse nosso periódico, que se encontra em nosso *site*. A Sociedade Criacionista Brasileira em futuro próximo publicará nova coleção de separatas sobre o Primeiro e o Segundo Princípios da Termodinâmica, incluindo todos os artigos publicados posteriormente às separatas de 1995.

Editorial

É com grande satisfação que a Sociedade Criacionista Brasileira traz à luz, ao findar este primeiro semestre de 2006, o número 74 da Revista Criacionista contendo os artigos correspondentes às palestras que serão efetuadas no III Seminário sobre a Filosofia das Origens no final do mês de julho deste ano, no Rio de Janeiro.

Nossa satisfação é dupla, porque pela primeira vez estamos podendo antecipar a divulgação das palestras, distribuindo aos participantes do Seminário este número da Revista Criacionista, e também porque estamos conseguindo pôr em dia a publicação dos números da Revista, que já estava sofrendo um atraso crônico!

O III Seminário sobre a Filosofia das Origens é o evento oficial da Sociedade, e sua realização tem sido possível devido ao forte apoio recebido de pessoas e entidades locais do Rio de Janeiro.

Sem qualquer demérito a outros centros populacionais brasileiros, consideramos que o triângulo São Paulo – Rio de Janeiro – Brasília é onde se concentra o maior percentual de entidades educacionais e culturais do País, e onde se localiza o maior número de jovens universitários e pré-universitários atingidos pela avassaladora propaganda evolucionista. Em São Paulo temos o baluarte criacionista do Núcleo de Estudos das Origens, do Centro Universitário Adventista. Em Brasília, temos a sede da Sociedade Criacionista Brasileira e o seu Centro Cultural. Em Belo Horizonte, incluída neste triângulo, temos a sede de nossa congênere "Associação Brasileira de Pesquisa da Criação". E, por não existir nenhuma entidade Criacionista local que possa dar ao Rio de Janeiro a cobertura dada pelas demais entidades no interior do triângulo mencionado, a Sociedade Criacionista Brasileira inclinou-se a dar prioridade à realização de Seminários Criacionistas na "Cidade Maravilhosa".

Sem dúvida, nesta primeira parte de 2006 o evento mais significativo na vida da Sociedade Criacionista Brasileira será a realização deste III Seminário no Rio de Janeiro, nos dias 28 a 30 de julho.

A dinamização do contato da Sociedade Criacionista Brasileira com os interessados na controvérsia entre Evolução e Criação continuará a ser efetuada também, no decorrer do segundo semestre, em Brasília, por intermédio da realização do III Seminário de Capacitação em Criacionismo, voltado para o preparo de professores, pastores, pais e profissionais em geral. Notícia a esse respeito encontra-se neste número da Revista Criacionista.

O sucesso dos dois Seminários que foram realizados em Brasília e no Rio de Janeiro antecedendo a estes Seminários que estarão sendo realizados neste ano, induz-nos a crer que estes eventos continuarão atendendo ao seu objetivo de esclarecer pontos específicos da controvérsia entre as duas estruturas conceituais que tentam explicar a origem de todas as coisas.

Agradecemos a Deus pela oportunidade de continuarmos a trabalhar nesta seara criacionista, e não podemos deixar de estender os agradecimentos a nossos associados e a todas as pessoas e entidades que nos têm prestado sua valiosa colaboração sob formas diversas.

Ao mesmo tempo, olhando já para o alvorecer do ano 2007, estamos divulgando neste número da Revista Criacionista a iniciativa tomada pela Sociedade Criacionista Brasileira para a publicação do livro "Criação – Criacionismo Bíblico" traduzido do Alemão. Em Notícia de destaque neste número da Revista Criacionista damos alguns detalhes dessa iniciativa, e manifestamos aqui nossa fé em podermos ter esta publicação pronta no início do próximo ano.

Finalmente, encerrando este breve Editorial, desejamos destacar o fato de ter sido realizada no dia 23 de junho a II Assembléia Extraordinária da Sociedade Criacionista Brasileira, em cuja pauta constou a eleição da Diretoria para o próximo triênio. Foi apresentada uma chapa única, aprovada por aclamação, tendo sido eleita e empossada a nova Diretoria a seguir discriminada:

Presidente
Ruy Carlos de Camargo Vieira

Vice-presidente
Rubens Crivellaro

Secretário
Hipólito Gadelha Remígio

Diretor Executivo
Rui Corrêa Vieira

Que Deus abençoe esta Diretoria no decorrer de seu mandato, inspirando-a a trilhar os melhores caminhos para o cumprimento da missão estatutária da Sociedade Criacionista Brasileira!

Os Editores

Sumário

05 - A FÍSICA APONTA PARA A CRIAÇÃO
Eduardo F. Lutz

16 - AS ORIGENS, EM DOCUMENTOS ARQUEOLÓGICOS
Ruben Aguilar

21 - CIÊNCIA E RELIGIÃO SÃO COMPATÍVEIS?
Nahor Neves de Souza Jr.

40 - CÉLULA-TRONCO – QUESTÃO DE VIDA OU MORTE
Fábio Juliano Pacheco

45 - O NATURALISMO METODOLÓGICO E O "CATIVEIRO IDEOLÓGICO" DO NATURALISMO FILOSÓFICO
Enézio E. de Almeida Filho

51 - O CRIACIONISMO NA EDUCAÇÃO CRISTÃ
Gerson Pires de Araújo

57 - ALGUMAS CONSIDERAÇÕES ACERCA DA RELAÇÃO ENTRE A HISTÓRIA BÍBLICA E A HISTÓRIA GERAL
Matusalém Alves Oliveira

62 - REGISTROS RUPESTRES NA PARAÍBA
Washington Luís Alves de Menezes

67 - FELIZ ANO NOVO
Ali Kamel

Notícias

70 - UM BRADO DE ALERTA: SIGNIFICADOS DA PALAVRA "EVOLUÇÃO"

71 - A CIÊNCIA COMEÇA A MUDAR

72 - FRANK TIPLER E A TEOLOGIA BÍBLICA

72 - CIÊNCIA E OS MISTÉRIOS DA VIDA

82 - SERES HUMANOS QUADRÚPEDES...

87 - O "CÓDIGO DA VINCI" E A LIBERDADE DE EXPRESSÃO

88 - SERÁ QUE É COINCIDÊNCIA?

89 - AINDA OS GIGANTES

90 - MINHA EXPERIÊNCIA NA ANTÁRTIDA

92 - III SEMINÁRIO SOBRE A FILOSOFIA DAS ORIGENS

94 - III SEMINÁRIO CRIACIONISTA DE CAPACITAÇÃO DE PROFESSORES

98 - LISTA DE PALESTRAS APRESENTADAS EM "POWER POINT" EDITADAS PELA SCB

99 - COMO NASCE UM PARADIGMA

100 - DE OLHO NAS ORIGENS

100 - "CRIAÇÃO" - TRADUÇÃO DE MAIS UM LIVRO DO ALEMÃO PARA O PORTUGUÊS

101 - LIVRO DE OURO - SUA COLABORAÇÃO É IMPRESCINDÍVEL

101 - O VOO DA MOSCA

REVISTA Criacionista

Publicação periódica da Sociedade Criacionista Brasileira (SCB)

Telefone: (61) 3468-3892

Sites: www.scb.org.br e www.revistacriacionista.org.br

E-mail: scb@scb.org.br

Edição Eletrônica da SCB

Editores:
Ruy Carlos de Camargo Vieira
Rui Corrêa Vieira

Projeto gráfico:
Eduardo Olszewski
Michelson Borges

Adaptação e atualização do projeto gráfico:
Renovacio Criação

Diagramação e tratamento de imagens:
Roosevelt S. de Castro

Ilustrações:
Victor Hugo Araujo de Castro

Os artigos publicados nesta revista não refletem necessariamente o pensamento oficial da Sociedade Criacionista Brasileira. A reprodução total ou parcial dos textos publicados na Folha Criacionista poderá ser feita apenas com a autorização expressa da Sociedade Criacionista Brasileira, que detém permissão de tradução das sociedades congêneres, e direitos autorais das matérias de autoria de seus editores.

Sociedade Criacionista Brasileira

Revista Criacionista / Sociedade Criacionista Brasileira
v. 35, n. 74 (Março, 2006) – Brasília: A Sociedade, 1972-.
Semestral
ISSN impresso 2526-3948
ISSN online 2525-3956
1. Gênese. 2. Origem. 3. Criação
EAN Nº 977-2526-39400-0

PLANEJAMENTO E ACASO

A própria existência de abordagens de investigação econômicas indica a presença de padrões naturais. É a existência destes padrões que permite que existam métodos de investigação mais econômicos e confiáveis. Esta classe de métodos chama-se Ciência e baseia-se no uso explícito de regras matemáticas.

Eduardo Lutz

É físico, matemático, educador e profissional da informática. Como físico, tem desenvolvido estudos em áreas como Astrofísica Nuclear, Teoria Quântica de Campos, Relatividade Geral e Cosmologia.

A FÍSICA APONTA PARA A CRIAÇÃO

Métodos e fontes de informações podem ser avaliados por meio de critérios de confiabilidade. O uso do método científico revela padrões no Universo. Padrões universais contêm informações sobre a criação do Universo. Certos tipos de padrões evidenciam planejamento. A evidência é mais forte quando existem padrões muito simples e abrangentes em sistemas com muitos graus de liberdade.

Para avaliar o Criacionismo, além de utilizar-se o conceito de Ciência mencionado acima, é importante analisar a Bíblia e testar sua confiabilidade. É importante comparar o que se observa no Universo (incluindo a Terra e tudo o que existe nela) com as afirmações da Bíblia. É recomendável usar o método científico sempre que se saiba como fazê-lo, especialmente para o estudo da Bíblia, não menos do que para o estudo do Universo. Podem-se estabelecer critérios de confiabilidade para a Bíblia, assim como se faz com outras fontes de informações. A Bíblia tem demonstrado alta confiabilidade ao fornecer informações não-triviais testáveis, o que é impressionante para um livro escrito em linguagem não-técnica, especialmente considerando sua idade, o número de autores, o tempo que demorou para ser escrito, o grau de primitivismo das culturas dos autores e, especialmente o fato de falar sobre o futuro citando eventos e datas com nada menos de cem por cento de acerto. A Bíblia afirma que Deus é um ser que existe além do tempo e do espaço e que Ele criou o Universo, implementando certos padrões ao fazer isso. Um dos padrões mais evidentes mencionados pela Bíblia é o da otimização. O princípio da otimização demonstrou-se um dos mais eficientes instrumentos para a formulação de teorias científicas.

Introdução

O assunto central que pretendemos abordar é extremamente complexo, amplo, profundo e controvertido. Obviamente não será possível sequer cobrir uma fração significativa dele em um simples artigo. Tendo em mente que todos podemos nos enganar, independentemente de sermos criacionistas ou evolucionistas, cientistas, filósofos ou leigos, não pretendemos ser donos da verdade em relação ao que mencionamos aqui, mas simplesmente trazer à tona alguns itens que parecem relevantes e fazer algumas afirmações que possam ser avaliadas em estudos futuros. Nosso objetivo maior é o de despertar questionamentos, investigações, testes de validade e o que mais for útil à busca da verdade, doa a quem doer.

O assunto será abordado em duas etapas: a primeira comenta o estudo do Universo na tentativa de entender as origens; a

segunda comenta o estudo da Bíblia com o mesmo propósito.

Para ambas as abordagens, existem bons métodos de estudo que são essenciais à obtenção eficiente de informações. Sem o uso de bons métodos de investigações, escancaramos as portas para todo o tipo de preconceito e ideias infundadas. Usando bons métodos, podemos testar estes mesmos preconceitos e ideias para fundamentá-los ou rejeitá-los.

E qual o papel da Física neste contexto? A Física trata do Universo, suas leis (regularidades ou padrões) e como essas leis afetam (ou definem) o comportamento de tudo o que existe no Universo (lembrando que Universo inclui a Terra e tudo o que existe nela, como os seres humanos com tudo o que têm e são). O curioso é que, ao invés de descobrirmos que há coisas impossíveis de estudar usando métodos matemáticos úteis na Física, notamos que eles parecem ter fôlego para ir além do Universo! Assim, o relacionamento da Física com os caminhos que trilharemos para explorar o assunto principal é total, já que ao falarmos de características e padrões do Universo estamos falando de Física.

Tentativas de Estudar o Universo

Durante milênios houve pessoas que utilizaram as mais variadas estratégias para tentar entender melhor a realidade física. Mas o progresso do conhecimento foi relativamente muito pequeno.

Até houve algum acúmulo de conhecimento horizontal (ver Apêndice A), mas faltava a dimensão vertical até que, finalmente, a humanidade de certa forma tropeçou em uma característica da realidade física que privilegia certa classe de métodos de investigação baseada em certas estruturas matemáticas. Esta classe de métodos é o que hoje chamamos de Ciência.

A própria existência dessa classe de métodos com eficiência privilegiada (demonstrando alto grau de economia, abrangência e poder de previsão até quantitativa) revela importantes padrões na realidade física, os quais muito têm a nos revelar sobre a criação do Universo e, possivelmente, sobre estruturas mais além, como a existência de outros Universos.

Uma das maneiras de percebermos quando um método de investigação está em sintonia com o que está sendo investigado é a *economia*: se é possível criar um modelo simples que descreva de maneira eficiente o sistema em estudo, então existem padrões no objeto de estudo e pelo menos alguns destes padrões estão sendo representados no modelo.

Os modelos eficientes são expressos usando um número razoavelmente pequeno de símbolos e descrevem uma infinidade de fenômenos até quantitativamente (modelos que limitam-se a aspectos qualitativos não costumam ter suficiente eficiência para fins de pesquisas científicas, mas podem servir para considerações preliminares).

Considerando que muitos modelos com este grau de eficiência e economia já são usados há décadas (alguns há séculos), pode deduzir-se que já temos acesso a padrões significativos no mecanismo do Universo. Mais do que isso: os padrões do Universo indicam uma engenharia inconcebivelmente mais avançada do que a humana.

Note-se que nem estamos levando em conta a maneira como a matéria se organiza no Universo: se forma galáxias, planetas, seres vivos ou seja o que for. Estamos nos referindo a algo muito mais fundamental: a própria estrutura da realidade, aquela que determina quais regras funcionam, quais são as leis físicas e, consequentemente, que tipos de estratégias de pesquisa são mais eficientes.

Pensemos um pouco mais sobre a engenharia do Universo tomando como referência a engenharia humana. Há milênios, a humanidade tem construído habitações e monumentos, desde tendas e choupanas até pirâmides, altos edifícios e estações espaciais. Outros tipos de estruturas até mais sofisticadas também são planejadas e construídas, como, por exemplo, programas de computador bastante complexos.

Muitos destes empreendimentos representam desafios notáveis. Engenheiros especializados têm de usar seus conhecimentos e criatividade para encontrar maneiras de resolver problemas a fim de viabilizar a estruturação de projetos coerentes que possam ser concretizados. Muitas obras de engenharia não parecem tão notáveis para o observador comum, mas quando examinadas mais de perto podem ser melhor apreciadas soluções

criativas para uma série de problemas difíceis.

Uma nova técnica para edificação de grandes estruturas está sendo desenvolvida: sistemas que, em certo sentido, se auto-constróem. Algumas destas ideias podem ser encontradas em http://www.binisystems.com/. Um documentário do *Discovery Channel* (em *Extreme Engineering*) mostrou como ideias deste tipo estão sendo desenvolvidas para o erguimento de uma cidade em forma de pirâmide com mais de dois mil metros de altura (Shimizu Mega-City, http://en.wikipedia.org/wiki/Pyramid_City).

O objetivo é montar uma infra-estrutura rasa que, uma vez preparada, possa erguer-se e montar-se sozinha. Um observador ingênuo, vendo apenas a parte automática do processo, poderia pensar (como alguns pensam em relação a coisas que acontecem com computadores): "As máquinas já estão construindo-se sozinhas, sem precisar da intervenção humana! Não é mais necessário um engenheiro e muitos construtores pois o sistema se auto-organiza." Será verdade? Quanto esforço de engenheiros está sendo despendido para planejar sistemas capazes de se auto-organizar? (Sem contar as necessárias contribuições de físicos e matemáticos que forneceram os conhecimentos dos quais os engenheiros fazem uso.)

É muito mais difícil e requer muito mais conhecimento planejar sistemas autônomos do que sistemas que dependem de intervenção direta. Os próprios conceitos (expressos na forma de padrões) usados no planejamento desta cidade piramidal já demonstram inteligência considerável, mas tudo isto é insignificante comparado com a infra-estrutura que mantém o Universo funcionando.

Por meio de engenharia reversa é possível saber muito sobre o plano que deu origem a um sistema (seja um aparelho, um software de computador, ou qualquer outra construção não-trivial). O que os físicos fazem é essencialmente engenharia reversa aplicada ao Universo. E, por mais que tenhamos preconceito contra religiões, crenças em uma ou mais entidades sobrenaturais, ou assemelhados, quando comparamos as informações que já possuímos sobre os padrões que o Universo apresenta não é fácil ignorar os indicadores de um grau de capacidade de planejamento muito superior aos sonhos mais ousados da humanidade. As mentes mais brilhantes do mundo têm encontrado métodos surpreendentemente eficientes em seus esforços de engenharia reversa e, mesmo assim, continuam a descobrir mais e mais informações impressionantes sobre essa incrível obra de engenharia, que parece ser o resultado de uma inteligência infinitamente superior à humana.

A Megacidade Pirâmide Shimizu TRY 2004 é um projeto proposto pela *Shimizu Corporation* para a construção de uma enorme pirâmide sobre a Baía de Tóquio, no Japão. A estrutura seria mais de quatorze vezes mais alta que a Grande Pirâmide de Gizé 139 m, e iria abrigar um milhão de pessoas.

Para não ter de enfrentar este tipo de consideração e suas implicações, podemos tentar as seguintes estratégias de fuga.

- Evitar tirar conclusões. Pode-se invocar um princípio de separação entre ciência e religião, por exemplo, e dizer que considerações sobre estes indicadores de planejamento não devem ser feitas por cientistas.
- Imaginar que todos os sistemas organizados que existem são produtos do acaso e/ou de mecanismos de auto-organização. Como mecanismos de auto-organização também indicam planejamento, pode-se imaginar que estes tenham sido gerados por outros mecanismos auto-organizantes. Desta forma, conseguimos adiar o problema indefinidamente sem ter de explicar coisa alguma e sem ter de entrar em questões embaraçosas, como a possível existência de um Criador. Mas, não é justa-

mente por isso que muitos querem fugir de dogmas religiosos que tentam usar um "Deus fez assim e pronto" para não ter de explicar coisa alguma? Não estariam estas pessoas cometendo o mesmo erro?

- Afirmar que não temos como avaliar tais coisas porque não conhecemos outros Universos para comparar com o nosso (isto até seria uma ponderação interessante se não estivéssemos falando de coisas mais fundamentais do que a organização específica deste Universo).

Um problema que ocorre neste contexto é que, quando paramos para tentar descobrir quais seriam as características dos sistemas capazes de gerar Universos, acabaríamos nos deparando com algo similar ao que chamamos de inteligência, mas em escala muito superior à humana. É como encontrar a sombra do Criador.

Gostaríamos de comentar rapidamente uns poucos padrões do Universo, ainda que somente para dar uma pálida ideia do que estamos tentando dizer.

Exemplos de Padrões

O Princípio da Otimização

Um dos mais notáveis e úteis padrões já descobertos é conhecido por nomes como "princípio da ação mínima" ou "princípio de Hamilton". Alguns têm dúvidas se este seria mesmo um padrão da realidade física ou simplesmente uma forma econômica de descrever fenômenos. Tal dúvida é irrelevante, pois formas econômicas de descrever fenômenos só são possíveis quando refletem padrões existentes na realidade física.

Mas vamos ao que interessa: que padrão é este, o que ele nos diz e por que é uma forma econômica de descrever fenômenos?

Uma maneira eficiente de tentar traduzir em palavras esta regra matemática é a seguinte: "Existe um critério pelo qual os sistemas físicos são otimizados." Matematicamente, pode-se expressar este princípio por uma fórmula como a seguinte:

$$\delta \mathcal{A} = 0$$

Uma outra maneira de tentar traduzir em palavras este princípio, muito menos econômica e geral do que a proposta acima é a seguinte: "Existe uma função da trajetória no espaço de estados que é mínima em processos reais." Esta forma menos eficiente é uma das mais utilizadas até por evitar termos como "otimização", que dariam margem para a ideia de que o Universo poderia ter sido planejado. Apesar de ser mais popular, esta última maneira de expressar o princípio em palavras deixa de fora alguns aspectos muito importantes, relevantes quando se trabalha com densidades lagrangianas, por exemplo.

A abrangência deste princípio é algo notável. Tem-se demonstrado de tremenda utilidade em todas as áreas da Física, de uma forma ou de outra.

Um dos usos mais frequentes que se faz deste princípio consiste em combiná-lo com *grupos de simetria* (ver Apêndice B) para obtenção das equações diferenciais de Euler-Lagrange (generalizadas ou não) para descrever classes de sistemas físicos.

Desta forma, com pouquíssimas informações, é possível deduzir as equações que regem uma infinidade de fenômenos, muitos dos quais desconhecidos até que se realize este procedimento.

Exemplos de Padrões

Grupos de Simetria

Os *grupos de simetria*, mencionados acima, também fazem parte dos padrões do Universo.

Para que esta expressão faça sentido, precisamos entender as definições de *grupo* e também de *simetria* (ver Apêndice B).

Simetrias são operações que formam grupos. Existe, por exemplo, o grupo de simetrias dos triângulos equiláteros. Existe o grupo de simetrias dos cubos. Existe o grupo de simetrias das esferas. E existe o grupo das simetrias das leis físicas, que pode ser decomposto em subgrupos (subconjunto que forma um grupo frente à mesma lei de composição interna).

Graças ao trabalho de Emmy Noether (1918, TODO: referência), descobriu-se que existe uma íntima relação entre simetrias e leis de conservação. Por exemplo, o fato de que as leis físicas são as mesmas por todo o Universo (isto é, são invariantes frente a translações) implica a conservação da quantidade de movimento linear (o que está ligado a uma das leis de Newton, que poderia ser deduzida a partir desta simetria). O fato de que as leis físicas são as mesmas em todas as épocas (simetria das translações temporais) implica a con-

servação de energia (energia não pode ser criada e nem destruída nessas circunstâncias).

Assim, algumas leis físicas podem ser deduzidas diretamente das simetrias. Outras são consequências da combinação destas com o princípio de Hamilton (otimização).

Exemplos de Padrões

O Comportamento do Espaço-Tempo

As simetrias do espaço-tempo (que vão além das mencionadas acima), quando utilizadas em certo contexto, geram uma equação diferencial tensorial chamada de "equação de Einstein", que descreve o comportamento macroscópico do espaço-tempo:

$$R_{\mu\nu} - (Rg_{\mu\nu})/2 + \Lambda g_{\mu\nu} = (8\pi G/c^4)T_{\mu\nu}$$

Esta equação pode tanto ser obtida a partir do princípio da otimização (gerando as equações de Euler-Lagrange) quando pelo uso de um teorema da Geometria Diferencial (identidade de Bianchi contraída) combinado com uma consequência da conservação de energia (que, como mencionamos, pode ser deduzida de uma simetria).

Esta equação tem sido um poderoso instrumento para estudar a relação entre os padrões observáveis do Universo e sua criação. Utilizando-a para avaliar dados observacionais, como o avermelhamento de galáxias distantes, encontram-se fortes evidências de que o Universo teve uma origem (*Big Bang*). O grande problema é que até mesmo o próprio Einstein, um dos descobridores da equação (Hilbert também a descobriu), acreditava que o Universo fosse eterno.

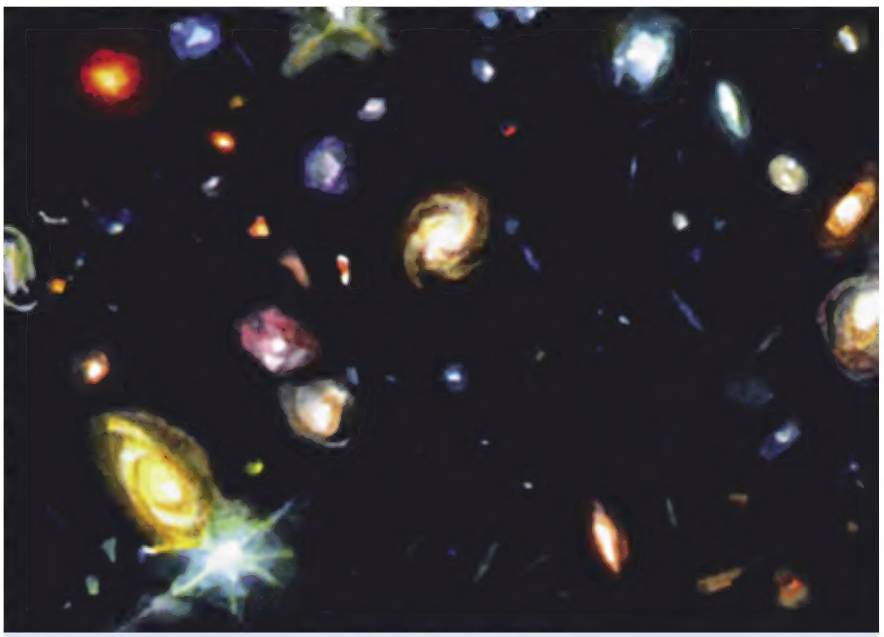
Aceitar a ideia de que o Universo teve um início tem sido extremamente desconfortável para pesquisadores ateus. Aceitar que o Universo foi criado está a um passo de aceitar que o Universo teve um Criador. Este parece ser o principal motivo pelo qual a ideia de uma grande explosão inicial foi tão severamente combatida nos meios acadêmicos. Com o tempo, acumularam-se tantas evidências apoiando a grande explosão inicial (que recebeu o nome de *Big Bang*) que hoje, ninguém consegue negá-la com argumentos razoáveis.

Como o *Big Bang* é um poderoso argumento a favor do Criacionismo, estando em perfeita harmonia com o relato bíblico, o combate a esta ideia mudou de tom: já que não é possível negar o *Big Bang*, nega-se seu significado. Levanta-se a hipótese (mas sem evidências) de que o Universo entraria em colapsos e expansões sucessivos eternamente, sendo que o *Big Bang* seria apenas o Universo renascendo após um colapso anterior. Há problemas sérios com esse tipo de ideia, entre os quais o fato de que o tempo e, portanto a causalidade, perde o sentido em circunstâncias como as do *Big Bang*. Assim sendo, expressões como "antes do *Big Bang*" são destituídas de sentido quando levamos em conta o que já se descobriu na área de gravitação quântica.

Um fato curioso é o de que a maioria dos criacionistas combate a ideia do *Big Bang*, mesmo sem saber precisamente do que se trata. Muitos pensam que é uma teoria segundo a qual a vida teria surgido de uma grande explosão. Contudo, apesar de disparates como esse, e apesar de ser esta ideia combatida por criacionistas e evolucionistas, as evidências acabaram falando mais alto.

Comparando Padrões

Avaliando a quantidade, qualidade e inter-relações dos padrões que encontramos pelo Universo é difícil ignorar que toda esta estrutura sugere não apenas que o Universo foi planejado, mas que



Grupamento local de Galáxias

ele foi incrivelmente bem planejado, de forma tremendamente mais eficiente do que tudo o que a humanidade jamais pensou em fazer. Note-se que não são apenas os padrões em si, mas o elevadíssimo quociente entre grau de funcionalidade e complexidade dos padrões básicos envolvidos nos fenômenos que nos permitem levantar estas considerações.

Se o Universo foi criado por algum tipo de fenômeno "natural", então este fenômeno é inimaginavelmente mais inteligente do que os humanos, a julgar pela qualidade do projeto do Universo. E supor que esta estrutura extraordinariamente eficiente é obra do acaso exige que se ignore muita coisa. É preciso muita fé na não-existência de Deus (ou simplesmente fechar os olhos, que é mais fácil) para supor sem evidências que estes mecanismos foram capazes de se auto-inventar e ainda assim são "burros".

Em uma tentativa aparentemente desesperada (mas interessante) para escapar destas considerações, alguns propuseram ideias como a de que o Universo é apenas um entre uma infinidade de outros. Todas as possibilidades de estruturas ocorreriam ao acaso nesses Universos e nós simplesmente viveríamos em um no qual as possibilidades adequadas à nossa existência haveriam se concretizado. O problema é que a simples existência dessas possibilidades e da existência de Universos com qualquer estrutura implica a existência de padrões que também indicam planejamento inteligente. Esse argumento apenas adia o problema; não o resolve.

Tentativas de Entender o Universo a Partir da Bíblia

Comentamos no início que existem métodos de investigação mais eficientes do que outros. Descobrimos isto testando métodos. O mesmo se faz com fontes de informações.

Convém fazer algumas perguntas importantes neste ponto. É possível testar a confiabilidade da Bíblia? Se sim, que resultados são obtidos dos testes? Se as respostas anteriores foram favoráveis, que tipo de informações a Bíblia provê sobre a criação do Universo? Como estas informações se relacionam com as obtidas a partir do uso rigoroso do método científico?

A resposta à primeira pergunta é sim: a Bíblia pode ser testada. Assim como se faz com o método científico, comparam-se previsões com observações para validar ou invalidar a fonte. Não é possível provar que uma fonte é absolutamente confiável desta maneira, mas pelo menos pode-se observar o grau de confiabilidade na região em que os testes são possíveis. É essencialmente desta forma que testamos o método científico ou qualquer outro.

Que testes podemos realizar com a Bíblia? Muitos, de fato, pois ela faz muitas afirmações não-triviais que vão além do poder de observação de seus escritores e que podem ser conferidas atualmente. Um dos testes mais interessantes que se pode fazer com as afirmações da Bíblia é o das profecias.

Este é um assunto delicado, pois muitos tentam interpretar as profecias da Bíblia das mais variadas formas. Mas, assim como existem métodos mais eficientes para estudar o Universo, existem métodos mais eficientes para estudar a Bíblia. Se usarmos o método errado, ela poderá parecer estar dizendo disparates. Usando métodos apropriados, ela revela informações impressionantes, muitas das quais são testáveis.

Mas, como saber qual é o método apropriado? A maneira mais difícil é a da comparação de resultados. Mas existem alguns princípios simples (tanto que deveriam ser óbvios) que se têm demonstrado eficientes. Um dos mais importantes é o de que a própria Bíblia fornece as chaves para sua interpretação. Estas chaves, juntamente com alguns princípios matemáticos bastante elementares (presentes até no senso comum), nos permitem ler os significados sem precisar recorrer a definições e métodos *ad hoc*.

Se observarmos com atenção, notaremos que a Bíblia comporta-se como um todo. Cada parte complementa as demais. Por exemplo, o livro de Daniel explica os significados dos seus símbolos proféticos. O livro de Apocalipse usa essencialmente os mesmos símbolos definidos em Daniel. As referências a tempo em profecias são coerentes, e a escala de tempo utilizada pode ser obtida da comparação de qualquer uma das profecias que a usa com a história, além dos

próprios comentários que a Bíblia faz sobre escalas de tempo em profecia.

Assim, é possível encontrar na Bíblia referências com datas precisas a acontecimentos bastante bem definidos que ocorreriam, décadas, séculos e até milênios após o texto ser escrito. E um ponto interessante é que o grau de acerto é de cem por cento!

Nas visões que Daniel afirma ter recebido da parte de Deus, por exemplo, são descritos os reinos que se seguiriam àquele no qual Daniel vivia (Babilônia): Medo-Pérsia, Grécia, Roma, dez reinos que surgiram no lugar de Roma (dez tribos bárbaras que invadiram o império), o surgimento de um reino diferente (religioso com grande poder político) que derrubaria três dos dez e exerceria seu poder por 1260 anos (de 538 a 1798), e continua fornecendo informações interessantes.

É predita a época em que o Messias surgiria publicamente e em que ano seria morto (ano 34). Muitos outros detalhes sobre acontecimentos futuros são revelados em Daniel e outros livros proféticos.

Um dos mais interessantes é o Apocalipse (que significa "revelação", e não fim do mundo como muitos pensam). Neste livro, João (discípulo de Jesus) retoma o relato de Daniel e fornece muitos mais detalhes sobre acontecimentos e datas futuras. O grau de detalhe é tão grande, que pesquisadores da Bíblia conseguiram determinar com antecedência até mesmo o dia em que o império otomano deixaria de ser uma influência dominante (século XIX).

E tudo isso foi descoberto usando princípios simples e gerais de investigação, sem forçar-se significados artificiais aos símbolos bíblicos.

Entretanto, nem todos ficam satisfeitos diante do que as profecias revelam. Por esta razão, perto do final da Idade Média, pessoas foram convocadas a encontrarem maneiras "alternativas para interpretar as profecias" (pois quando a própria Bíblia se interpreta, pisa em muitos calos). Graças ao trabalho de pessoas assim, hoje em dia temos algumas interpretações divergentes para as profecias (como a preterista e a futurista), o que permite que a maioria das pessoas fique confortável em sua ignorância sobre o assunto, e evita que sensibilidades sejam feridas.

Mas, nosso objetivo local ao discutir esta questão foi o seguinte: existem maneiras de testar muitas afirmações bíblicas. E a Bíblia tem-se demonstrado confiável em todos os testes cuidadosos.

Houve casos em que arqueólogos discordaram da Bíblia. Este tipo de fenômeno atrai a atenção da mídia e aparece em artigos (geralmente com manchetes que prometem e não cumprem). Descobertas posteriores, porém, mostraram que os arqueólogos estavam enganados, mas, é claro, sem chamar a atenção da mídia nesses casos.

Admitamos então que, quando a Bíblia afirma que foi escrita por humanos orientados por Deus (ao longo de muitos séculos sem perder a coerência), esteja falando a verdade. O que ela nos diz sobre a origem e os padrões do Universo?

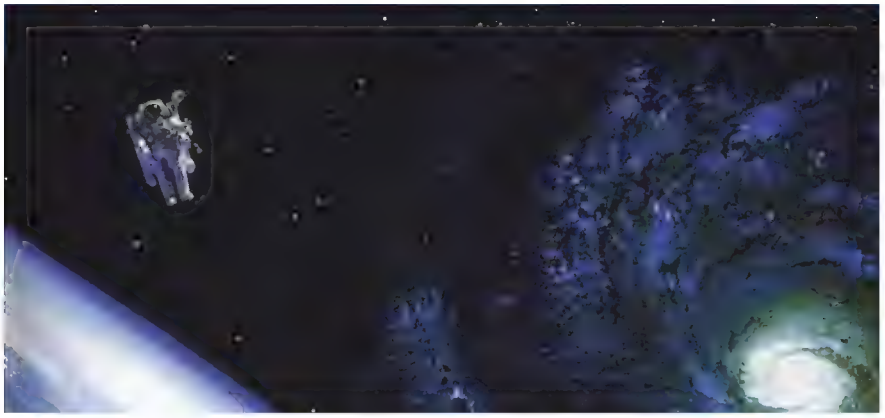
Até por uma questão de economia, a Bíblia concentra-se em contar-nos coisas que são mais difíceis de descobrir pela simples observação do ambiente físico, especialmente para os povos antigos. Ela nos fala de Deus, diz que é infinito, refere-se a Deus no plural ("Elohim"; assim como um país pode ter um só governo composto por várias pessoas, assim existe um só Deus formado por mais de uma pessoa), existe além do tempo e do espaço, e o Universo inteiro não poderia contê-Lo. Afirma que Ele inventou tudo o que existe, incluindo seres inteligentes que herdaram algumas características dEle (mas em versão finita).

Afirma que Ele criou tudo de maneira otimizada ("muito bom"). Afirma que, para entendermos melhor o caráter dEle, devemos observar as coisas que Ele fez e notar como elas funcionam.

A Bíblia menciona até "wormholes" ("buracos de verme", isto é, "alças" do Universo que permitem viagens interplanetárias muito rápidas sem ser necessárias grandes velocidades). A pesquisa científica só descobriu este tipo de fenômeno no século XX.

A Bíblia diz que, quando Deus preparou a Terra para ser habitada por humanos, já havia outros seres inteligentes no Universo (em outros planetas). Assim, a semana de Gênesis não pode ser identificada com a criação do Universo.

A Bíblia nos conta, também, que os seres inteligentes foram dotados de livre-arbítrio, que lhes permitiria escolher se permaneceriam vivendo segundo



a lei moral de Deus ou não (é a versão do princípio de otimização para sistemas que tomam decisões). Conta que a maioria dos seres inteligentes escolheu seguir o plano de Deus, mas alguns se rebelaram, conseguindo aliados no planeta Terra, que acabou recebendo todos os dissidentes e passou a ser a sede da rebelião.

Conta que o resultado de desviar-se do plano de Deus é a morte (fora da faixa de otimização os sistemas tendem a desestabilizar-se, o que fatalmente ocorre cedo ou tarde) e que o próprio Deus pode destruir Suas criaturas em certas circunstâncias para minimizar o prejuízo a si mesmas e às demais.

Conta que a primeira pessoa que discordou de Deus, achou que poderia fazer um governo melhor, tentou convencer outros de que Deus não era tão bom quanto parecia (e vários apostaram suas vidas nisso) e que acabou conseguindo a chance de demonstrar isso no planeta Terra, pois os primeiros habitantes da Terra aceitaram ser enganados por ela. Conta que ela e seus aliados vieram para Terra e vivem aqui até hoje. Os resultados desse governo podem ser vistos claramente, como fome, guerras, sofrimento em geral, ignorância imposta (para surpresa do próprio autor da ideia de fazer um governo diferente).

O plano original de Deus prevê grande liberdade para os que aderem a ele, mas é possível fazer ou deixar de fazer coisas que geram deterioração da própria liberdade de escolha, tornando os indivíduos cada vez mais egoístas e apresentando uma série de características que levam ao sofrimento e à morte. É para servir de advertência contra isso que existe uma lei moral. A transgressão desta lei é o que a Bíblia define como *pecado*.

A Bíblia conta que, em função do pecado, os seres vivos e outras condições da Terra ficaram muito diferentes do que Deus planejou inicialmente (embora as leis físicas não possam ser afetadas).

Aparentemente, Deus teria duas opções em casos como este: acabar com o sofrimento destruindo sua causa (as pessoas que não seguem os planos de Deus) ou deixar o sistema seguir seus curso, pois após muito tempo e sofrimento o fogo do mal (que é simplesmente a característica de um sistema que não está funcionando como planejado) se apague por conta própria, por causa da auto-aniquilação intrínseca que ele traz. De qualquer forma, estaríamos todos condenados. Observando por outro ângulo, algo muito ruim foi feito e a "recompensa" por isso é a morte dos criminosos.

Mas, para surpresa dos seres criados, o próprio Deus (por meio de um de Seus Integrantes) ofereceu-Se para receber as consequências das transgressões de todos aqueles que aceitassem o plano, para que eles pudessem ser transformados e pudessem receber de volta o direito à vida eterna que os humanos (e os primeiros rebeldes) perderam.

Conta que, após cumprir-se o período de demonstração das consequências do pecado a todo o Universo, e depois de as informações sobre este plano de redenção serem suficientemente divulgadas, Deus vai intervir na história humana não de maneira discreta como tem feito até agora (devido ao governo do pecado), mas de forma a resolver o problema e suas consequências definitivamente.

Resumindo: a Bíblia nos fala sobre a criação, mas não nos dá muitos detalhes. Concentra-se mais em falar sobre o Criador e sobre o contexto universal em que se insere a vida na Terra, com grande ênfase ao plano de Deus para que este planeta volte a fazer parte da comunidade daqueles que não se afastaram de Deus e que Ele possa interagir abertamente também com os humanos.

Mas, entre as poucas informações explícitas que a Bíblia nos fornece sobre a realidade física, encontramos o princípio de Hamilton (otimização) e algumas

simetrias das leis físicas! Entre estas simetrias, podemos obter a das translações temporais e espaciais a partir do estudo da Bíblia. Parecem ser dicas muito bem escolhidas em termos de importância para entender-se o Universo. E há outras informações (indicações de que vivemos em um Universo finito, vida em outros planetas, gravitação, informação de que o ar tem peso, e assim por diante).

A Bíblia nos diz que o Universo foi criado em um processo rápido e que isto não ocorreu na semana mencionada em Gênesis. Criação do Universo significa criação do espaço-tempo e do que está contido nesta estrutura (energia, partículas, parâmetros). Criação rápida do espaço-tempo é vista de dentro do próprio Universo (ao olhar-se para o passado, naturalmente) como uma "grande explosão inicial" (*Big Bang*).

Tornou-se moda considerar a Bíblia como sendo para ignorantes. Entretanto, os argumentos utilizados para sustentar tal preconceito mais parecem estar baseados na vontade de manter a fé na não-existência de Deus do que em evidências reais. Essas evidências costumam basear-se em modelos meramente qualitativos (ineficientes) e observações não-controladas (sem os devidos critérios estatísticos). Muitos querem fazer parecer que ideias como a de que o Universo é eterno ou de que Deus não teria criado a vida na Terra são "científicas" e tornam a Bíblia obsoleta. Consideram que a ideia de que Deus criou o Universo (aceita pelo próprio Einstein) não seriam adequadas a pessoas esclarecidas.

É fundamental, contudo, usar métodos eficientes (em que fiquem evidentes quais princípios matemáticos estão sendo usados) se quisermos realmente nos aprofundar em qualquer assunto. Mais fundamental do que isso ainda é admitir pelo menos a possibilidade da existência de Deus e de que Ele pode interagir conosco (apesar das limitações a isto impostas pela própria humanidade), e pedir ajuda a Ele para perceber onde buscar as evidências e como extrair (e não inventar) o máximo de informações delas.

Apêndice A

O Conhecimento Vertical

Como mencionamos de passagem no texto principal, durante toda a história da humanidade tem havido pessoas que se empenharam em investigar a realidade física na qual existimos, tendo os mais diversos objetivos e utilizando muitos métodos e abordagens diferentes. Houve inúmeras tentativas de simplificar o conhecimento, formando modelos que pudessem ser aplicados em diversas instâncias de fenômenos similares aos que deram origem aos próprios modelos.

Apesar de todos esses esforços, durante milhares de anos, o progresso foi extremamente lento. Em alguns momentos, em alguns lugares, houve um início de aceleração do progresso do conhecimento (como ocorreu em função da criação e crescimento da Biblioteca de Alexandria, por exemplo). Mesmo ocorrendo alguns ganhos notáveis de percepção aqui e ali, esses progressos eram muito escassos e dependiam demais da intuição humana para gerar uma revolução.

Entretanto, quando o mundo ocidental começou a emergir da Idade Média, algo aconteceu que fez com que o conhecimento começasse a aumentar *verticalmente* de maneira cada vez mais rápida em algumas áreas em especial, as quais acabaram dando suporte às demais para que houvesse uma verdadeira revolução do conhecimento.

Tal explosão de conhecimento normalmente é atribuída ao surgimento da imprensa, o que não deixa de ter certa razão. O problema é que essa ideia talvez explique o crescimento do conhecimento *horizontal*, mas não explica o *vertical*. Precisamos esclarecer os conceitos metafóricos de *horizontal* e *vertical* que utilizamos sem prévia definição. Este tópico tem importância estratégica.

Conhecimento Horizontal e Vertical

Conhecimento organizado *horizontalmente* é aquele que, exceto pelo jargão da área, não apresenta grande sequencialidade nos seus tópicos. Em outras palavras, é pequena a necessidade de pré-requisitos que não estejam bastante próximos a tópicos normalmente discutidos pela comunidade.

Conhecimento organizado *verticalmente* assemelha-se a um prédio com muitos andares. Antes de construir-se o andar térreo, é preciso lançar bons fundamentos. Antes de construir qualquer andar, é necessário que já existam todos os andares dos quais aquele depende. Em cada andar, a organização é horizontal, mas no prédio como um todo a organização vertical é fundamental.

A dimensão vertical aqui refere-se à profundidade. É o deslocamento pela dimensão da profundidade que nos permite relacionar as diferentes áreas do conhecimento. Ao levarmos em conta esta dimensão, as possibilidades do conhecimento assemelham-se a uma árvore.

Abordagens horizontais correspondem a passear pelas folhas da árvore. Há muitos lugares para ir e explorar, mas podemos ver pouca ou nenhuma ligação entre folhas que não estejam muito próximas. Na maioria das áreas de tradição mais horizontal, é comum encontrarmos algum aprofundamento correspondente ao estudo de camadas da folha local, mas estudos sobre o cabo que sustenta a folha ou o ramo que sustenta o cabo são raros. Tais estudos são frequentemente classificados como reducionistas e evitados. As pessoas têm muito medo de "reduzir" sua área de estudo a algo mais fundamental, especialmente quando este "algo" é a Matemática.

O estilo de conhecimento horizontal tende a ser o mais usado por não depender de técnicas especiais, pelo menos nos primeiros estágios de desenvolvimento.

Por outro lado, a organização vertical do conhecimento tende a tornar o tráfego por cabos, ramos galhos e tronco tão eficientes quanto o tráfego ao longo das folhas. E mais, favorece a percepção de que se trata de uma árvore e não simplesmente de um conjunto de folhas.

Vejamos um exemplo mais concreto. Até a Idade Média, os conhecimentos acumulados sobre Física eram organizados horizontalmente. Essencialmente, baseava-se em um enorme conjunto de observações redundantes e tentativas de prover explicações essencialmente isoladas para cada tipo de fenômeno. Assuntos como eletricidade, luz e vida pareciam não possuir mais do que uma fraquíssima relação entre si. Passar de um para outro era como pular de uma folha da árvore para outra. Era muito difícil encontrar padrões muito gerais dessa forma.

O crescimento vertical do conhecimento só se tornou possível nestas áreas depois que algumas pessoas começaram a perceber como usar métodos matemáticos para decifrar os mecanismos naturais. Destacamos em especial as contribuições de Isaac Newton (que abriu as portas para o uso do Cálculo Diferencial e Integral no contexto do estudo da realidade física) e outros que seguiram linhas de investigação análogas.

Estudos deste tipo, isto é, baseados em modelos matemáticos, tendem a revelar estruturas subjacentes comuns a áreas diversas, facilitando tremendamente a identificação de padrões fundamentais (dos quais os demais são consequências) bem como perceber pontos de inadequação do senso comum (induzidos pela abordagem predominantemente horizontal) quando necessário.

Esta era uma dimensão estratégica que faltava às pesquisas pré-científicas. Hoje, por exemplo, é possível partir de qualquer área do conhecimento e descer por seus cabos, ramos e galhos até chegar ao tronco, desde que estejamos dispostos a admitir o papel da Matemática no conhecimento como um todo. Infelizmente, nem todos os pesquisadores têm formação necessária sequer para perceber isto, muito menos para colocar em prática.

Tropeçando em Padrões

Procurar explicações sociológicas, psicológicas ou mesmo filosóficas para a tremenda eficiência do método científico é andar em círculos. Não se trata de uma característica humana ou da sociedade. Não importa em que acreditamos ou deixamos de acreditar, ou qual é nossa visão de mundo: existem métodos que funcionam com muito mais eficiência do que outros.

Eficiência, neste contexto, significa grande poder de previsão (inclusive quantitativa) e alto grau de economia (pequeno número de princípios descrevem em detalhes uma infinidade de fenômenos) e possibilidade de transpor os limites

da intuição. O simples fato de existir a possibilidade de se fazerem modelos eficientes, econômicos, é um forte indicador da presença de padrões na própria realidade física. Estes padrões, quando combinados entre si, frequentemente revelam informações interessantes sobre a criação do Universo, chegando a indicar algo sobre a causa de sua origem.

Apêndice B

Simetrias e Grupos

Simetria: transformação que, quando aplicada a um sistema, não o afeta.

Exemplo: quando um quadrado sofre um giro coplanar de 90^0 em relação ao seu centro, o resultado é um quadrado idêntico na mesma posição que estava antes de efetuar-se a operação (giro). Esta operação é então uma das simetrias do quadrado.

Grupo: é um conjunto munido de uma operação binária interna (para cada dois elementos do conjunto a operação fornece como resultado um terceiro, como é o caso da soma de números reais, por exemplo) que satisfaz aos seguintes axiomas (representaremos a operação por '*', o conjunto será denotado por G e consideraremos que a, b, c e e pertencem a G).

- A operação é associativa, isto é,

$$(a*b)*c = a*(b*c).$$

- Existe elemento neutro em G em relação a esta operação, isto é, existe e tal que

$$a*e = e*a = a$$

para qualquer elemento a pertencente a G.

- Para cada elemento a (de G) existe um inverso, isto é, um elemento a^{-1} tal que

$$a*a^{-1} = a^{-1}*a = e.$$

Grupo de simetria: é um grupo cujos elementos são simetrias e cuja operação consiste na aplicação sucessiva de simetrias.

Exemplo: grupo das simetrias (coplanares) de um triângulo equilátero. Pode ser construído com os seguintes componentes:

I (identidade, giro de zero graus, ou 360^0, etc.),

A (giro de 120^0 para a esquerda ou 240^0 para a direita),

B (giro de 240^0 para a esquerda ou 120^0 para a direita).

Para esclarecer um pouco esta linguagem, sendo p a posição inicial de um sistema, Ap siginifica a posição do sistema após ser girado em 120^0 para a esquerda.

BAp representa o resultado de aplicar primeiro a rotação A e depois a rotação B, isto é,

$$BAp = B(Ap).$$

Desta forma, podemos observar como estas simetrias se comportam frente a esta operação de composição. Como se trata de um número finito de simetrias, é fácil testar todos os casos para ver se os axiomas de grupo são satisfeitos. Notamos que a operação realmente é associativa, possui elemento neutro (I) e cada elemento tem seu inverso (por exemplo, o inverso de A é B; o de I é o próprio).

Principais Referências

BÍBLIA.

NEWTON, I. "Philosophiae naturalis principia mathematica", 1687.

EINSTEIN, A. "Annalen der Physik", 49 (1916) 769.

NOETHER E. "Invariant variationsprobleme." *Nachr. v. d. Ges. d. Wiss. zu Göttingen* 1918, S. 235-257.

LÜTZ, E. "Considerações sobre ciência." *Revista Criacionista*, número 66, 2002.

LÜTZ, E. "Filosofia e princípios da ciência." *Revista Criacionista*, número 71, 2004.

LÜTZ, E. "O Criacionismo e a grande explosão inicial." *Revista Criacionista*, número 69, 2003.

ARQUEOLOGIA

AS ORIGENS, EM DOCUMENTOS ARQUEOLÓGICOS

Um dos maiores achados arqueológicos que tem contribuído ao conhecimento dos costumes, e sobretudo ao pensamento filosófico religioso das nações do Antigo Oriente Médio, foi sem dúvida a descoberta da biblioteca do rei Ashurbanipal, nas ruínas da cidade de Nínive.

Ruben Aguilar

Doutor em Arqueologia e História Antiga, pela Universidade de São Paulo, USP. Atualmente é professor de Arqueologia no Centro Universitário Adventista de São Paulo - UNASP.

Uma Notável Descoberta

A descoberta das ruínas da cidade de Nínive, foi o resultado do persistente trabalho de vários pesquisadores que, ao longo de décadas, dedicaram esforços e talentos em procura de informação sobre a vida e pensamento dos habitantes das nações antigas. No caso que agora expomos, destacamos o trabalho de Claudius Rish, que em 1820 realizou um estudo sobre o relevo da região conhecida com o nome de Mesopotâmia (Figura1). Esse pesquisador registrou na sua obra a existência de duas colinas, na porção norte do rio Tigris, na outra margem e em frente da atual cidade de Mossul. Uma das colinas é conhecida com o nome de *Kuyjundik*, e a outra, com o nome de *Nebbi Junus*. Esta última, segundo Rish, era considerada pelos moradores da região, como cenário da história do profeta Jonas.

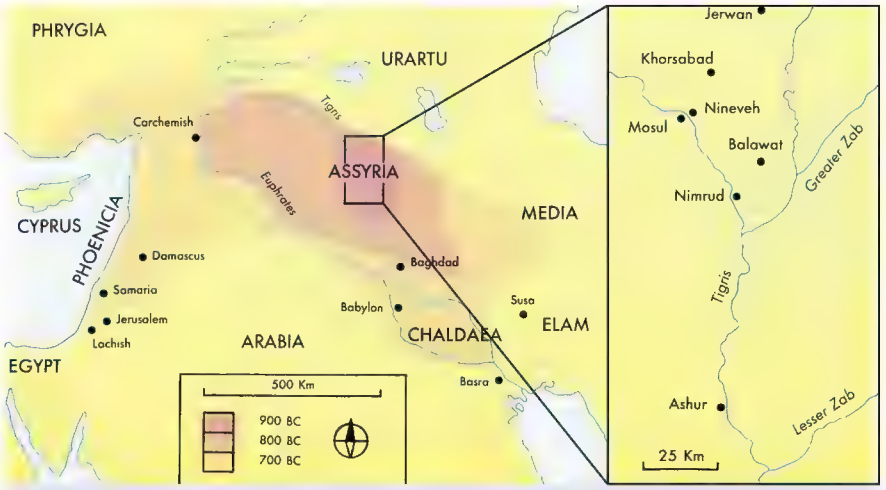


Figura 1 - Mapa da Mesopotâmia

Em 1842, com base nessas informações, Paul Emile Botta, que na ocasião exercia as funções de Cônsul da França na cidade de Mossul, começou a realizar escavações na colina Kuyjundik. Os resultados do seu trabalho não foram promissores e abandonou essa tarefa, para prosseguir escavando mais ao norte, na colina denominada *Korsabad*, onde um tempo depois encontrou os vestígios do palácio do rei Sargão II.

Por outra parte, as escavações na colina *Kuyjundik* prosseguiam, desta vez sob a direção do pesquisador inglês Austen Henry Layard. Mais afortunado que o anterior, Layard encontrou os vestígios de uma cidade soterrada nessa colina. Em 1849, foi descoberto o palácio

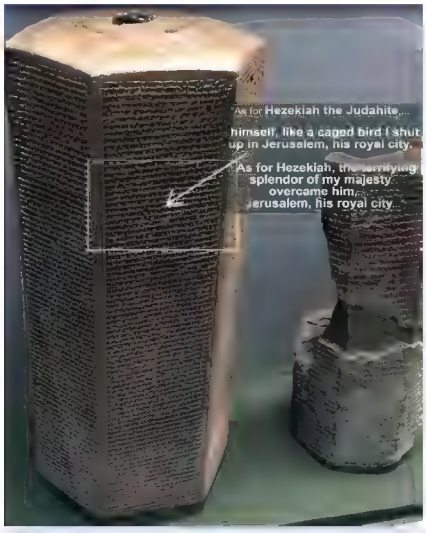


Figura 2 - Prisma de Senaqueribe

Figura 3 - Reconstruçao da antiga cidade de Nínive

do rei Senaqueribe; logo depois um documento importantíssimo para confirmar a história bíblica, o prisma de Senaqueribe (Figura 2), que relata o cerco de Jerusalém, na época do rei Ezequias. Assim, ninguém mais podia duvidar que aquelas ruínas eram da antiga cidade de Nínive (Figura 3). Porém o achado mais notável foi uma realização de Ormuz Rasham, assistente de Layard, o qual em 1850 deixou a descoberto as ruínas do palácio do rei Ashurbanipal (669 a 627 a.C.) (Figura 4), e em 1852, a Biblioteca construída por esse rei, com aproximadamente 18.000 documentos escritos em cuneiforme.

Figura 4 - Palácio de Assurbanipal - Reconstrução

Os documentos encontrados na Biblioteca real foram, aos poucos, transportados para o Museu de Londres. Ali preservados, não assumiram seu real valor, até que em 1875, George Smith, depois de traduzir 20 "tabuinhas" de argila, pertencentes aos documentos de Nínive, deu a conhecer seu conteúdo. Tratava-se dos relatos do Dilúvio e da Criação, na visão dos antigos mesopotâmicos. No entanto, os relatos não estavam completos.

O jornal inglês *Daily Telegraph*, ofereceu uma recompensa de 1.000 libras esterlinas para quem encontrasse o restante dos relatos. O agraciado foi o próprio Smith, que um ano mais tarde, em 1876, publicou um livro: *The Caldean Account of Genesis*, onde expõe a tradução dos relatos.

Nos anos seguintes outros autores, versados na escrita cuneiforme, realizaram suas próprias traduções. Em 1890, Peter Jensen publicou em alemão, a "Cosmologia da Babilônia". Em 1895, vem à luz a publicação de outra versão em alemão, de Heinrich Zimmerm. Anos mais tarde, em 1900, novamente P. Jensen, é destaque ao publicar seu livro: "Mitos e Epopeias Mesopotâmicos". Em 1902, o americano L. W. King publica sua versão sob o título "As Sete Tabuinhas da Criação".

A Criação na visão mesopotâmica

O relato da Criação, encontrado entre os documentos da biblioteca real de Nínive, recebe o título de *Enuma Elish* (Figura 5), "Quando lá no ...". O relato en-

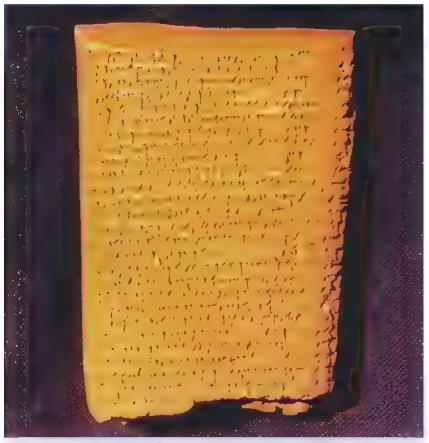


Figura 5 - Épico de "Enuma Elish"

contra-se em sete "tabuinhas" de argila com um conteúdo distribuído em partes. Na primeira "tabuinha" é relatado o Caos primitivo; na segunda, o aparecimento da Luz; na terceira, a criação do Firmamento; na quarta, surge a Terra seca; na quinta, são criados os Luminares do céu; na sexta, a criação do Homem; e na sétima, é relatado o repouso da Divindade.

O conteúdo do relato sobre a Criação, na visão mesopotâmica, pode-se resumir da seguinte maneira. No principio existiam: *Apsú*, deus das águas doces e *Tiamat*, a deusa das águas salgadas. Os dois criam vários deuses, os quais geram desordem e caos. Devido a essa situação, Apsú decide destruir todos os deuses. O deus *Ea*, conhecedor do plano, mata o deus *Apsú*. A deusa *Tiamat*, cria outros deuses para constituir um exército comandado pelo deus *Kingú*, e vingar a morte de *Apsú*. Por sua vez o deus Ea, organiza outro exército e constitui ao deus *Marduk* comandante do mesmo. As primeiras batalhas são favoráveis a *Kingú*; mas logo é derrotado. A deusa *Tiamat* é dividida em duas partes; da porção superior, *Marduk* cria os céus, sol, lua e estrelas; e da porção inferior, a terra. *Kingú* é degolado e seu sangue é misturado com barro para formar o Homem.

Pesquisas arqueológicas recentes fizeram possível o descobrimento de outra versão mesopotâmica sobre a Criação. Essa versão é relatada sob o título de *Athrahasis* (Figura 6). Até o ano de 1965, só se conhecia uma quinta parte do relato; mas, escavações realizadas nas ruínas de *Ashur*, *Nippur*, *Babilônia*, e *Bogashkoy* (na Ásia Menor), permitiram recuperar quase a totalidade do conteúdo. Em essência os relatos são semelhantes, e as diferenças em nada desvirtuam o conteúdo.

Figura 6 - Épico de Athrahasis

O Jardim do Éden e o Mito de Adapa

Existem claras evidências de que os antigos sumerianos, povo que habitava a região sul da Mesopotâmia, tinham conhecimento de um lugar com as características do Jardim do Éden. Essa asseveração é feita baseada na existência de uma fonte literária, conhecida como: "Epopeia de Emerkar", onde aparece a descrição do "jardim dos deuses" ou "Terra de Dilmun".

Como o texto desse relato mitológico não está completo, especialistas no assunto afirmam que se trata de um poema que procura descrever a queda do primeiro homem; e nessa tentativa, o poema épico relata claramente o ambiente original. O relato dá a entender que Enki, deus das águas, por uma razão difícil de se estabelecer, ficou zangado com o Homem, e pronunciou em forma de maldição, o surgimento de doenças e a própria morte.

Uma das "tabuinhas" que contém o texto sumeriano, apresenta as seguintes frases do relato mitológico:

Em Dilmun, o Jardim dos deuses.
... Aquele lugar era puro, aquele lugar era limpo,
O leão não caçava sua presa.
O lobo não roubava as ovelhas.
O cão não incomodava às crianças em repouso,
As aves não esqueciam seus filhotes
As pombas não eram postas a voar
Ali não havia doença nem dor...

Na seguinte "tabuinha", o relato continua com o surgimento da doença e morte no ambiente da "Terra de Dilmun".

Existe outro relato mesopotâmico sobre a queda do Homem no texto conhecido sob o título "Mito de Adapa". O conteúdo desse relato encontra-se em quatro fragmentos babilônicos, dos quais três pertenciam à biblioteca de Ashurbanipal e o quarto pertencia aos arquivos do faraó *Amenhotep IV* ou *Akhenaten*,

que foram achados nas ruínas de *Tell el Amarn*a, no Egito.

O conteúdo do relato, escrito como um poema, pode ser resumido da seguinte forma: *Adapa* era um ser semideus, e exercia o cargo de sacerdote do deus *Ea*, em *Eridu*. O relato destaca sua sabedoria, e sua atividade como pescador. Certo dia, o vento sul provoca o naufrágio da embarcação de *Adapa*. Este, irado por esse fato, quebra as asas do vento e por sete dias não há nenhuma brisa. O deus *Anu*, manda chamar *Adapa*. O protetor de *Adapa*, o deus *Ea*, adverte seu protegido para evitar comer ou beber qualquer coisa que o deus *Anu* lhe apresentar. Durante o encontro, *Adapa*, fiel ao conselho do seu protetor, rejeita a comida e bebida que lhe é oferecido. Mais tarde, descobre que essa comida e bebida tinham o atributo de prover a vida eterna.

O Dilúvio, na versão Mesopotâmica

Entre os documentos encontrados nas ruínas da biblioteca de *Ashurbanipal*, e que foram traduzidos por George Smith, encontravam-se textos que relatavam o dilúvio na versão mesopotâmica. O conteúdo desse relato, escrito em doze "tabuinhas" de argila, é conhecido sob o título de "Epopeia de Gilgamesh" (Figura 7).

Figura 7 - Epopeia de Gilgamesh

Cópias dessa versão foram encontradas nas ruínas de cidades antigas como *Uggarit*, *Bogashkoy* e *Megido* o que confirma a ideia de que esse relato era amplamente divulgado entre as populações do passado.

O relato, depois de descrever o cenário onde se desenvolve a história mítica, dá a conhecer a morte do deus *Enkidu*, protetor de *Gilgamesh*. Sem a proteção divina, *Gilgamesh* é acometido de intenso medo diante da possibilidade da morte, e dessa maneira inicia uma viagem em busca da imortalidade. Atravessa o perigoso "grande mar", com o auxilio do monstro *Siduri*, e vence as dificuldades encontradas no "mar da morte". Finalmente chega ao seu destino previamente fixado; a região onde mora *Utnapistim*, o ser que encontrou a imortalidade e tem lugar garantido na assembleia dos deuses.

Gilgamesh, desejoso de saber como é que *Utnapistim* encontrou a imortalidade, ouve com atenção o relato proferido por este último. Devido ao barulho produzido pelos homens, os deuses decidiram terminar com a humanidade. O deus *Ea*, dá a conhecer a *Utnapistim* a decisão tomada pelos deuses e aconselha construir uma embarcação com 30.000 cestos. Segue uma longa descrição das medidas da embarcação e seus compartimentos, e ali devem ser colocadas espécies de animais. Logo sobreveio uma intensa chuva como "cascatas" que causaram temor entre os deuses. Estes, acometidos de pavor, fogem ao céu de *Anu* com gritos como de cães feridos, e a deusa *Ahstar*, emite um grito doído semelhante à mulher em parto.

Terminada a chuva torrencial, *Utnapistim* aguarda que as águas baixem e após 7 dias envia uma pomba, logo uma andorinha e finalmente um corvo que volta com um pequeno galho no bico. Então, era o momento de sair da embarcação. *Utnapistim* levanta um altar e oferece sacrifícios aos deuses (Figura 8). O cheiro

Figura 8 - Utnapistim, o Noé Babilônico (Ilustração de H. M. Herget)

das ofertas queimadas atrai os deuses que acodem como "moscas". O deus *Enlil*, furioso indaga por que *Utnapistim* havia ficado com vida. O deus *Ea*, saindo em defesa de *Utnapistim*, explica as vantagens de um ser que ofereça sacrifícios aos deuses. Então, é declarada a sua condição de imortalidade e de participar na assembleia dos deuses.

Conclusão

A análise dos documentos arqueológicos encontrados nas ruínas de cidades do Antigo Oriente Médio, nos permite chegar às seguintes conclusões:

Os relatos sobre as origens, encontrados em documentos procedentes das ruínas de cidades Mesopotâmicas, são mais outros exemplos da extensa quantidade de relatos mitológicos semelhantes, existentes no pensamento filosófico religioso de outras culturas.

Os relatos sobre as origens, registrados em "tabuinhas" de argila, os quais são cronologicamente localizados em períodos posteriores, confirmam que seu conteúdo é de procedência anterior ou de um tempo primordial. Dessa maneira, expressam crenças que os membros dessa cultura manifestavam em relação às origens.

O conteúdo desses relatos manifestam notórias semelhanças e também diferenças com os relatos encontrados na Bíblia, mas em essência, são iguais.

Sendo essencialmente iguais, cabe afirmar que os relatos bíblicos e os de outras culturas, eram os mesmos, nos primórdios da civilização.

Os relatos começaram a variar no seu conteúdo à medida que surgiam novas gerações, contando para isso unicamente com o recurso da transmissão oral.

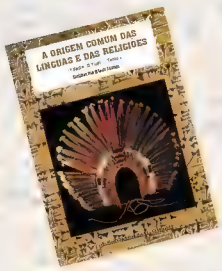
As diferenças mais marcantes ocorreram quando se constituíram grupos sociais organizados em ambientes diversos, os quais adaptaram esses relatos à realidade político social e religiosa de cada cultura.

A TRILOGIA DE GUILHERME STEIN JR.

Recomendamos a nossos leitores que se interesssam sobre esses chamados mitos mesopotâmicos a leitura dos três livros de autoria de Guilherme Steisn Jr. publicados pela SCB:

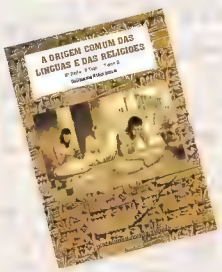
A TORRE DE BABEL E SEUS MISTÉRIOS

Primeiro volume da série "Origem Comum das Línguas e das Religiões", apresentando uma interpretação cristã de vinte séculos de mitologia.



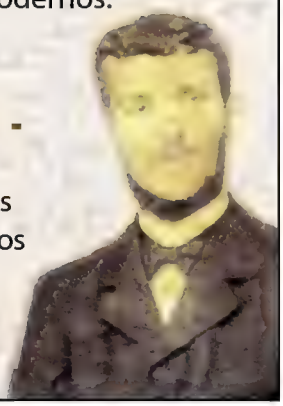
A ORIGEM COMUM DAS LÍNGUAS E DAS RELIGIÕES - "TUPI I"

Segundo volume da série "Origem Comum das Línguas e das Religiões", introduzindo uma metodologia peculiar para o estudo da correlação entre idéias religiosas de povos antigos e modernos.



A ORIGEM COMUM DAS LÍNGUAS E DAS RELIGIÕES - "TUPI II"

Terceiro volume da série "A Origem Comum das Línguas e das Religiões", com destaque para as idéias religiosas reveladas nos antigos ideogramas sumérios.



Maiores informações:
Telefax: (61)3468-3892
e-mail: scb@scb.org.br
site: www.scb.org.br

FÉ E CIÊNCIA

CIÊNCIA E RELIGIÃO SÃO COMPATÍVEIS ?

Nahor Neves de Souza Jr.

É Bacharel em Geologia, com Mestrado e Doutorado em Geotecnia pela USP. Professor de Geologia e Mecânica das Rochas na UNESP e USP. Professor de Ciência e Religião no UNASP.

Introdução

Considerando-se que, conceitualmente, ciência difere significativamente de religião, não seria temerário envidar esforços objetivando harmonizar estes distintos campos do conhecimento? Tendo em vista ainda a inerente subjetividade da religiosidade humana, não seria mais seguro e proveitoso o cientista (ao tentar decifrar possíveis fenômenos naturais pretéritos) comprometer-se, exclusivamente, com a investigação científica – sem desnecessárias incursões no campo da religião – aguardando pacientemente futuras descobertas, as quais finalmente preencheriam as atuais lacunas do conhecimento científico?

O progresso científico e tecnológico, incontestavelmente verificado nos últimos 100 anos, constitui clara e inequívoca demonstração da eficiência da metodologia científica. No entanto, devemos honestamente admitir que, não importa o quanto a ciência venha a se desenvolver nos próximos 100 ou 200 anos, seu campo de ação, por definição, sempre será limitado. Por exemplo, jamais poderemos reproduzir ou repetir, exatamente, os eventos passados, que originaram a Terra, a vida, as espécies, os fósseis, etc., dentre outros acontecimentos pretéritos, únicos e irreproduzíveis. Sendo assim, qual seria então a contribuição das ciências naturais nas tentativas de se compreenderem os eventos passados?

Não devemos ainda nos esquecer que o cientista é, acima de tudo, um ser humano e que sua índole é, intrinsecamente, religiosa (inclusive o ateu, com seu naturalismo filosófico ou "religião" evolucionista). É importante também salientar que o pesquisador versado em temas bíblicos, com sua mente inquiridora, desejará – da mesma forma que o cientista – compreender o mundo natural que o cerca. Na verdade, fé e razão são indissociáveis na mente humana, portanto, uma sempre estará influenciando a outra. Em face desta realidade, o cientista e/ou religioso não deveria – especialmente no campo das origens – procurar harmonizar suas convicções religiosas ou filosóficas com seu conhecimento científico da natureza?

Antes de se analisarem as referidas e relevantes questões, necessita-se compreender o que se entende por ciência, qual o significado de religião e as respectivas abrangências ou campos de atuação destas duas fontes de conhecimento, tão valorizadas pela mente humana. Tendo em vista que a controvérsia entre ciência e religião se concentra, geralmente, em temas ligados as origens, destacar-se-á, no presente artigo, o ramo das ciências naturais e a religião bíblico-cris-

tã (a que melhor representa o próprio significado etimológico do termo "religião").

Ciência

Definição e Limitações

A ciência traduz uma linguagem universal que possibilita contatos produtivos, repetição de experimentos, envolvendo, em muitos casos, pessoas com princípios morais e religiosos totalmente diversos. Essa é uma das fortes razões do contínuo progresso científico, garantido pela própria definição de ciência – "conjunto organizado de conhecimentos relativos a um determinado objeto, obtidos gradativamente, mediante um método próprio, onde a observação e descrição dos fatos ou fenômenos, a experimentação ou verificação e a predição constituem elementos fundamentais". Nesta definição clássica, destaca-se a essência do empirismo científico – a observação e a experimentação.

No entanto, a ciência com fundamento puramente empírico constitui um ideal inatingível. Ou seja, o cientista, em suas atividades de pesquisa, estará sendo guiado não apenas pela objetividade científica, mas também poderá estar sendo fortemente influenciado (direta ou indiretamente) pela sua visão de mundo, ou, pelas suas próprias pressuposições. É importante ressaltar que a subjetividade, em questão, é verificada mais frequentemente nas áreas – das ciências naturais (especialmente nos campos da Física, Geologia e Biologia) – onde o tema das origens (do Universo, da Terra, da vida, do homem, etc.) está sendo focado.

Essa subjetividade, na verdade, constitui apenas um dos fatores, dentre outros, que interferem no campo de ação do próprio cientista. Sendo assim, existe a possibilidade de o pesquisador estar, imperceptivelmente, sendo vítima de uma espécie de ufanismo científico. Esse mesmo ufanismo poderá revelar-se, mais cedo ou mais tarde, extremamente prejudicial ao progresso da própria ciência. O pesquisador honesto, que está em busca da verdade científica, deverá então reconhecer as limitações da metodologia científica. Destacamos, dentre outras, as seguintes:

- A "verdade científica", por definição, não é absoluta, mas sim provisória. Uma determinada teoria hoje aceita como verdadeira, em função de novos dados ou descobertas, amanhã poderá revelar-se insuficiente, ou mesmo, equivocada.
- Embora se procure explicar as origens (do Sistema solar, da Terra, das espécies, etc.) mediante "modelos científicos" muito bem construídos, eles se referem a eventos passados, únicos, não repetitíveis. Portanto, esses modelos – fundamentados não apenas em argumentação científica, mas também em inferências e pressuposições – não pertencem exclusivamente ao campo de atuação da ciência, considerando-se a própria definição de ciência.
- A ciência não explica toda a realidade (imanente e transcendente) perceptível pela inteligência humana, bem como não abrange todos os interesses e inquietações da mente do próprio cientista, quando este procura interligar o passado, o presente e o futuro.

O método científico funciona perfeitamente, porém, dentro de certos limites. A história da ciência moderna apresenta vários exemplos de graves equívocos e até fraudes, como resultado de se ultrapassarem as fronteiras da ciência, consciente ou inadvertidamente, em nome da própria ciência.

Quando o Conhecimento Científico é Insuficiente

Na pesquisa científica (por exemplo, no campo das geociências) sempre que o objeto de estudo se referir a um determinado evento pretérito e único (que não pode ser reproduzido), depara-se com uma real dificuldade: as informações disponíveis, certamente, mostrar-se-ão insuficientes para se saber o que realmente ocorreu, induzindo naturalmente o cientista a conjecturar. Neste caso, os limites da própria ciência são extrapolados. É exatamente essa a situação enfrentada, quando o geólogo busca decifrar o passado ou a história geológica, mediante o estudo das rochas e dos fósseis.

Essa realidade deveria nos motivar a buscar, continuamente, novos dados pertinentes (no contexto do tradicional método da pesquisa científica) como também, permitir a utilização, se necessário, de informações fidedignas (não mera especulação) provenientes de outras fontes (não científicas), que nos forneçam dados adicionais ou complementares.

A utilização de conhecimento não científico, no âmbito do procedimento científico – muito embora raramente seja admitido – é bastante frequente nos ramos das ciências que procuram desvendar acontecimentos passados. Esta mesma situação ocorre, frequentemente, no âmbito da Geologia. Assim, com esse método (conhecimento científico associado ao conhecimento filosófico, metafísico ou religioso), conquanto se possa estar ultrapassando, em parte, os limites concebidos pela própria ciência, não devemos ser preconceituosos ou inflexíveis, ao ponto de admitirmos que o único conhecimento autêntico ou válido seja somente aquele obtido mediante a metodologia científica.

Informação de natureza não científica, não deve ser traduzida necessariamente por informação anticientífica. Da mesma forma, estar "fora da ciência" não significa efetivamente estar "fora da realidade". Com efeito, as referidas informações adicionais (não científicas) não deveriam ser utilizadas, mesmo que fossem autênticas e plenamente compatíveis com os dados de natureza científica?

Se a realidade abrangida pela ciência é limitada, deveríamos então – no que se refere às várias afirmações sobre as origens – identificar uma outra fonte epistemológica que disponibilizasse conhecimento adicional confiável, que, juntamente com o conhecimento científico resultaria em uma estrutura conceitual mais ampla, que denominamos "cosmovisão" ou "paradigma". Na verdade, a motivação para determinada pesquisa científica (identificação das causas), especialmente no campo das origens, provavelmente residirá mais na própria cosmovisão do cientista do que na realidade dos fatos (caracterização dos efeitos).

Com esse objetivo em mente, no que diz respeito ao estudo das origens, identificaríamos, basicamente, duas cosmovisões: o Evolucionismo e o Criacionismo. Ambos os paradigmas, em principio, se valem da argumentação científica, no entanto, vários interesses, ou mesmo determinadas informações frequentemente utilizadas, transcendem os limites do próprio conhecimento científico. Ou seja, os dois paradigmas possuem suas próprias hipóteses e procuram se fundamentar tanto em dados científicos como em pressupostos filosóficos (Evolucionismo) ou princípios bíblicos (Criacionismo).

Os parâmetros ou princípios fundamentais da visão evolucionista clássica – pertencem ao naturalismo filosófico (a natureza é tudo o que existe) – seriam os seguintes: o surgimento casual da matéria, a auto-existência do Universo; a capacidade construtiva (aumento de complexidade) do tempo e do acaso; a origem espontânea da vida; as transformações macroevolutivas; etc. O Evolucionismo Naturalista, muito embora se apresente na forma de uma doutrina inteligentemente construída, e até certo ponto convincente, quando analisado mais cuidadosamente revelará: inúmeras incongruências; omissão de dados pertinentes; afirmações falaciosas e dogmáticas; divulgação, via de regra, extremamente tendenciosa e parcial; enfim, uma estrutura conceitual que transparece uma flagrante insuficiência epistêmica.

Evidentemente, não se pode negar o significativo acúmulo de conhecimentos científicos - nos campos da Biologia, Geologia e Paleontologia - nos últimos 100 anos, mesmo sob a nociva influência do Evolucionismo. No entanto, a contribuição para esse progresso reside, provavelmente, mais na curiosidade intelectual (inerentemente ligada à própria natureza do homem) e na produtiva interação da mente racional humana com os inúmeros sistemas ordenados da natureza, do que propriamente pela interferência (direta ou indireta) dos princípios da estrutura conceitual evolucionista.

Analisando-se ainda sua origem e os resultados nefastos de sua poderosa influência, o paradigma evolucionista caracteriza-se como um agente contaminador que afetou negativamente o progresso científico. Guardadas as devidas proporções, ousaríamos ainda afirmar que: a imposição da filosofia evolucionista (nos últimos 100 anos) prejudicou não somente o desenvolvimento da ciência como também a prática do autêntico cristianismo, da mesma forma que as arbitrariedades perpetradas pelo poder político-religioso da Idade Média (durante 1000 anos) restringiram, efetivamente, a liberdade de expressão da religião (verdadeiramente bíblico-cristã) e o progresso da própria ciência.

Não devemos ignorar o colossal volume de informações geológicas e biológicas disponíveis e, ao mesmo tempo, o grande e crescente número de reais dificuldades encontradas para reunir, coerentemente, estas mesmas informações sob a proteção do sofisticado, porém frágil e pequeno "guarda-chuva" evolucionista. Essas e outras dificuldades já mencionadas, por si só, são mais do que suficientes para se recomendar o abandono definitivo do paradigma evolucionista, mesmo que não houvesse nenhum outro modelo alternativo disponível.

Neste caso, o Criacionismo se apresenta como um paradigma alternativo. Seria ele mais eficiente para a compreensão da realidade em seu mais amplo significado? Mais adiante, este paradigma será descrito detalhadamente. Entretanto, como ponto de partida, é importante conhecer alguns dos principais pressupostos do Criacionismo (que se apoiam tanto na ciência como nas Sagradas Escrituras): O Universo, a Terra e a vida, com toda a sua diversidade e complexidade, foram planejados e criados por Deus; os seres transformam-se, dentro de determinados limites (microevolução); uma catástrofe global – o Dilúvio – modificou drasticamente a superfície da Terra e seus ecossistemas; etc. Essas e outras afirmações, inerentes à cosmovisão criacionista bíblica, realmente possibilitam a elaboração de hipóteses ou modelos científicos mais consistentes? A própria religião cristã – fundamentada, efetivamente, na Bíblia – seria mais eficaz e confiável que o naturalismo filosófico?

Religião Bíblico-Cristã

Definição e Limitações

O termo "religião" deriva quer do latim religione (respeitar e, por extensão, dedicar um culto) quer do verbo religare, que significa religar: a religião constitui então a tentativa de ligar novamente o homem a Deus, o que está plenamente de acordo com o Plano Divino da Redenção que, por sua vez, constitui o âmago da religião bíblico-cristã.

Segundo a teologia bíblico-cristã, Deus legou à humanidade dois livros para serem criteriosamente analisados – o livro da natureza e o "Livro dos livros". Evidentemente, sendo Deus o Autor de ambos os livros, estes, quando devidamente estudados, revelarão perfeita harmonia, complementando-se mutuamente. Assim, tendo em vista, dentre outros fatores, as próprias limitações da mente humana – da mesma forma como ocorre com a ciência – no processo de obtenção do conhecimento religioso ou bíblico, o pesquisador também encontrará alguns obstáculos. Dentre as dificuldades ou desafios a serem enfrentados, destacam-se alguns aspectos limitantes, quais sejam:

- A própria essência da religião, como um dos fatores da experiência humana mais intensamente afetado no contexto do grande conflito entre o bem e o mal.
- Não se pode ver a Deus – o Criador da natureza e o Personagem Central da religião bíblico-cristã – face a face.
- Maior subjetividade, quando comparada com a ciência.
- Multiplicidade de denominações cristãs (mais de 30.000).

Provavelmente, o fator mais importante subjacente à grande variedade de interpretações da Bíblia, esteja diretamente relacionado à própria natureza humana – muitos desejam ou edificam um "cristianismo" que, acima de tudo, se ajuste às suas tradições, valores, hábitos ou conveniências. Com efeito, constata-se então uma triste realidade: impera uma grande diversidade de correntes doutrinárias cristãs, de forma a dificultar sobremaneira a nobre tarefa do sincero pesquisador que está em busca de algo além daquilo que a ciência possa lhe oferecer.

Entretanto, mediante a investigação sincera, reverente e diligente das Sagradas Escrituras, o pesquisador poderá obter tanto o conhecimento (autêntico) complementar para as suas atividades acadêmicas, como as informações que poderão preencher seu vazio existencial. A utilização das Sagradas Escrituras como fonte confiável de conhecimentos fundamenta-se em significativas evidências, destacando-se, dentre outras, as seguintes:

1. A historicidade da narrativa bíblica é confirmada pela própria Arqueologia.
2. Coerência interna (40 autores vivendo em épocas diferentes, em um intervalo de 1.600 anos) legitimada mediante a análise linguística dos originais.
3. Profecias cumpridas com exatidão (profecias messiânicas; longos períodos históricos; etc.).

4. Preservação incontestável (ratificada pelos "Manuscritos do Mar Morto").
5. Leis de higiene e saúde (princípios antecipados em mais de 3000 anos – Levítico 7: 22-27; 12; 13; 14; etc.).
6. Leis civis, éticas e morais (estabelecidas para Israel, no Antigo Testamento, e paradigmáticas até hoje).
7. A Bíblia, indiscutivelmente, é um livro que transforma vidas, tornando homens e mulheres mais semelhantes ao próprio Deus.

Não seria uma tremenda insensatez ignorar, gratuitamente, tamanhas evidências? Você, estimado leitor, conhece algum compêndio histórico ou científico, tão antigo, tão confiável – com características exclusivas, confirmatórias (quanto à veracidade) e de relevância atual – que possa se comparar com o "Livro dos livros"?

Diferenciando o Literal do Simbólico e o Natural do Sobrenatural

Tendo em vista as relevantes evidências da fidedignidade da Bíblia, com base em quais critérios, poderíamos então criticá-la, caracterizá-la como uma coletânea de mitos, ou mesmo estabelecer regras arbitrárias quanto ao significado literal ou simbólico dos seus textos? Seria ainda possível o próprio Deus (Ser sobrenatural) – o verdadeiro Autor das Sagradas Escrituras – revelar-se no mundo natural? Estes quatro importantes fatores merecem uma análise mais aprofundada, o que será efetuado a seguir:

- O livro de Gênesis (especialmente os relatos da criação e do dilúvio) deve ser interpretado literalmente (historicamente), ou apresenta apenas narrativas da tradição hebraica, com sentido figurado?
- Os atos de Deus e as correspondentes consequências (mencionados nos mesmos textos) seriam compreensíveis pela razão humana (situam-se no âmbito do natural), ou deveriam ser aceitos unicamente pela fé (pertencem ao domínio do sobrenatural)?

Em muitos casos, a própria Bíblia, quando analisada contextual e imparcialmente, possibilita identificar: quando Deus age sobrenaturalmente (os atos criativos na semana da criação); quando Ele se comunica por meios naturais (leis, criadas por Ele, que regem o comportamento da criação – a matéria e a própria vida – passíveis de serem compreendidas racionalmente); quando o mesmo Criador utiliza a linguagem não simbólica, ao se referir aos seis dias literais da própria semana da criação.

O estudo cuidadoso e comparativo da Bíblia nos revela ainda um Deus que se interessa, profundamente, pelo bem estar presente e futuro do homem. Tomemos como exemplo, o trato amoroso e paciente de Deus para com o povo de Israel: recomendou obediência às leis naturais (leis de saúde, higiene, etc.); manifestou-se mediante atos sobrenaturais (abertura do Mar Vermelho, a dádiva do maná, etc.); utilizou sombras ou símbolos (os rituais do Tabernáculo) – na didática exposição de Seu plano redentor – e guiou literalmente esse povo (historicidade dos 40 anos de peregrinação do Egito a Canaã).

Na pessoa de Jesus, os quatro fatores mencionados se harmonizam com perfeição: A Divindade (o Filho de Deus – Sobrenatural) encontra-se eterna e intimamente ligada à humanidade (o Filho do Homem – corpo natural); todo o simbolismo do ritual do Tabernáculo encontra seu pleno cumprimento no maior evento (literal) da história da humanidade – o sacrifício expiatório na cruz do Calvário – ocorrido há dois mil anos. A natureza divino-humana de Jesus não deveria nos surpreender, pois no próprio mundo natural encontramos dualidades incompreensíveis (como por exemplo, a natureza corpuscular-ondulatória da própria luz).

É importante ainda salientar que, quando nos referimos às atividades sobrenaturais de Deus, devemos entender que nessas situações as leis naturais, estabelecidas pelo próprio Deus, não são violadas, pois existem leis ainda desconhecidas por nós. Também não é difícil compreendermos a necessidade da manifestação ora do natural, ora do sobrenatural e a utilização de símbolos, quando o Onipotente e Eterno Deus deseja se revelar – de maneira didática e acessível – ao limitado e frágil ser humano, como pode ser verificado inúmeras vezes nas Sagradas Escrituras.

Na verdade, as ações do próprio Jesus em seu ministério – fossem corriqueiras ou miraculosas – revelavam extraordinária coerência e competência, conferindo assim credibilidade aos Seus ensinamentos e con-

fiabilidade à inspiração divina da própria Bíblia, em sua totalidade. Portanto, naquilo que é importante para a nossa clara e harmoniosa compreensão de toda a Bíblia, podemos distinguir – nos atos divinos – o natural do sobrenatural e o simbólico do literal. Muitos, desavisada ou pretensiosamente, atribuem significado simbólico para eventos históricos, cuja cronologia deve ser, sem dúvida alguma, interpretada literalmente (como por exemplo, os relatos bíblicos da semana criação e do Dilúvio).

Assim, o mesmo Deus sobrenatural que se revela ao homem de várias maneiras, inclusive, mediante o estudo do mundo natural, também se manifesta por intermédio de Sua Palavra. Nossa recomendação: conheça a Bíblia, examinando-a com humildade e reverência, mas, também com o mesmo rigor e o mesmo interesse demonstrado na pesquisa científica, da mesma forma que Sir Isaac Newton o fez, nos deixando seu extraordinário e valioso legado científico e teológico.

O dinâmico processo vivenciado na religião bíblico-cristã, na realidade, é bastante semelhante ao procedimento utilizado na metodologia científica. Em ambos: pressupõe-se um comprometimento com a verdade; procura-se entender o passado, explicar a realidade presente e antever o futuro. Interessantes equivalências podem ainda ser verificadas entre a experiência cristã e a experimentação científica.

Confrontos entre "Ciência" e "Religião"

As questões sobre as origens suscitam, invariavelmente, grande interesse, tanto por parte dos cientistas como pelos teólogos. Entretanto, quando se procura associar a ciência com a religião, alguns reagem de maneira favorável, enquanto que para outros, esta iniciativa deveria sempre ser desencorajada. Na realidade, os problemas começam quando determinadas afirmações são, equivocadamente, atribuídas à ciência ou à religião.

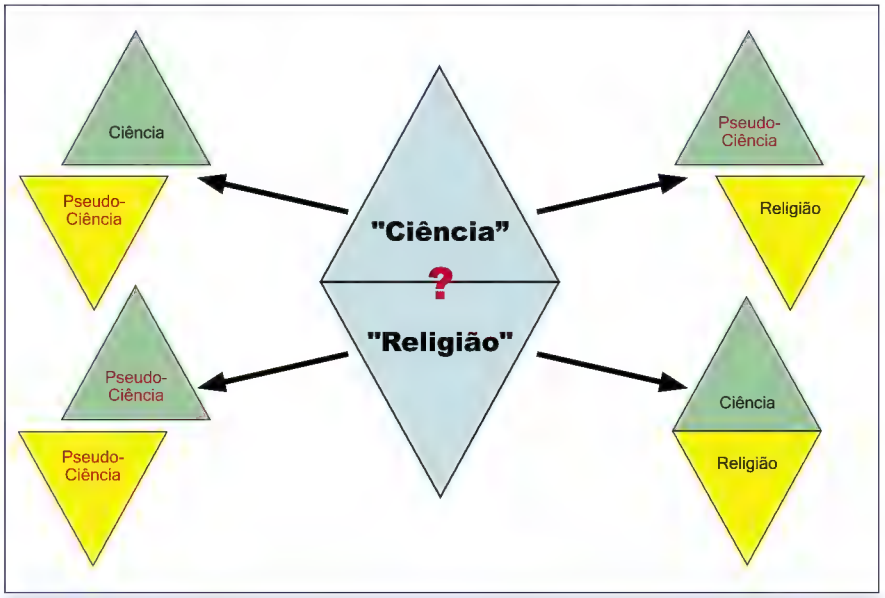


Figura 1

Assim, a partir dos conceitos e explanações (referentes à ciência e à religião) até então apresentados, sugere-se uma linha de raciocínio (ou alguns passos) para o desenvolvimento de um diálogo proveitoso, envolvendo o conhecimento científico e o religioso, de acordo com a ilustração exposta na **Figura 1**.

Quando determinado tema sobre as origens é discutido, geralmente, não se manifesta a preocupação quanto ao correto significado (convencional ou clássico) tanto de ciência como de religião. Ou seja, os verdadeiros conceitos destes dois importantes campos do conhecimento estão (ou não) sendo respeitados? Tendo em vista esta incerteza, utilizam-se aspas e uma interrogação entre os dois campos – "ciência" (?) "religião" – quando se pretende harmonizá-los (losango central da **Figura 1**).

Podemos então antecipar uma provável e indesejável situação: visões equivocadas de ciência e/ou religião redundarão, certamente, em confrontos negativos, onde prevalecerão as discussões improdutivas e os desagradáveis desentendimentos. Consequentemente, a tentativa de se associar a ciência com a religião será prejudicada, ou ainda, se demonstrará impossível.

Por outro lado, quando se tem em mente as verdadeiras definições e as reais limitações tanto da ciência como da religião bíblico-cristã – situação ideal, representada pelas setas da **Figura 1** – depara-se com as quatro possibilidades refletidas na mesma ilustração. Assim, quando determinada afirmação "científica" ou

"religiosa" não corresponde aos conceitos então estabelecidos, utiliza-se o prefixo "pseudo" – pseudo-ciência ou pseudo-religião – identificando-se então os confrontos a serem evitados.

No primeiro exemplo (**Figura 2**) – a partir do tema mudanças nas espécies – a "Microevolução" (uma visão cientificamente correta) é confrontada com o Fixismo (uma interpretação pseudo-religiosa). Muito embora mudanças microevolutivas sejam observadas na natureza, elas não são capazes de gerar complexidade ou nova informação genética. Portanto, acúmulos graduais dessas pequenas e limitadas transformações jamais resultariam em mudanças macroevolutivas. Esse é o motivo de se utilizar aspas no termo que representa esse processo biológico.

O Fixismo (toda a atual biodiversidade foi criada originalmente por Deus), por sua vez, não admite mudanças nas espécies. Tendo em vista que o termo "espécie", repetidamente mencionado no capítulo primeiro de Gênesis, possui um significado mais amplo – Tipo Básico (equivale, no contexto da atual taxonomia biológica, a espécie, gênero ou família) – não se pode atribuir ao texto bíblico o Fixismo, mas sim a uma visão distorcida (pseudo-religião) do verdadeiro significado bíblico de espécie. Assim, nesse primeiro confronto – ciência x pseudo-religião – verifica-se, evidentemente, uma situação de incompatibilidade.

No próximo confronto (**Figura 3**), apresenta-se mais um exemplo de associação – pseudo-ciência x religião – que gera incompatibilidade. Neste exemplo – no que diz respeito à origem da vida – o modelo pseudo-científico da Geração Espontânea (surgimento casual da vida, a partir da matéria inorgânica) constitui um dos maiores problemas enfrentados pelo Evolucionismo.

Por outro lado, as inumeráveis evidências de ordem, planejamento e propósito no seres vivos – aponta para um projetista inteligente, sábio e poderoso – reflete clara e inequivocamente as ações de um Deus Criador, Mantenedor e Redentor. É importante realçar que no Plano da Redenção do Homem (principal doutrina da religião bíblico-cristã), a face disforme da natureza (os processos degenerativos, as doenças, o sofrimento,... e a morte) finalmente desaparecerá e a perfeição original (a natureza revelando apenas a face bela) será definitivamente restaurada.

Consideremos agora o terceiro exemplo (**Figura 4**). Com base apenas em simples (mas decisivas) informações geológicos de campo (dados experimentais podem ainda ser favoravelmente adicionados), constata-se, nitidamente, a insustentabilidade do Uniformismo. Ou seja, a origem do Registro Fóssil jamais poderá ser explicada pelo Uniformismo,

Figura 2

Figura 3

Figura 4

segundo o qual, os processos geológicos do passado teriam se desenvolvido lentamente, com a mesma intensidade dos processos ordinários atuais. Na verdade, eventos geológicos ordinários (não catastróficos) – associados aos presumíveis processos de lenta e gradual evolução e à Geocronologia Padrão (milhões de anos) – em hipótese alguma possibilitariam o rápido soterramento, em massa, de seres (hoje fósseis) em toda a superfície da Terra. Portanto, o Uniformismo caracteriza-se como um marcante exemplo de hipótese geológica pseudo-científica.

Semelhantemente ao Uniformismo, o Criacionismo Progressivo (pseudo-religião) atribui, à formação do Registro Fóssil, prolongados períodos de tempo, não de evolução, mas sim de sucessivos eventos de criação/extinção dos seres. A interpretação dos dias da semana da criação como sendo dias simbólicos (representando milhares ou milhões de anos) constitui grosseira deturpação do relato bíblico da criação, portanto, indefensável linguística e contextualmente pela religião bíblico-cristã. Neste exemplo de associação entre pseudo-ciência e pseudo-religião, espera-se naturalmente um elevado grau de incompatibilidade. Entretanto, é interessante notar a existência de associações compatíveis entre pseudo-ciência e pseudo-religião.

Para exemplificar a quarta e última modalidade de confronto (**Figura 5**), utiliza-se o mesmo tema do exemplo anterior – a origem do Registro Fóssil. Ao se reunir o imenso acervo de dados geológicos, verificar-se-á que a melhor (ou única) maneira de agrupá-los coerentemente é mediante a identificação e caracterização dos Fenômenos Geológicos Globais que, por sua vez, apontam, claramente, para uma Grande Catástrofe de amplitude mundial (ver artigo "Evolucionismo e Intervencionismo na Geologia", no Nº 71 desta mesma revista).

Com esta visão da Geologia – fundamentada em conhecimento científico autêntico – torna-se uma tarefa simples a constatação de que o Registro Fóssil, do "Cambriano" ao "Terciário", representa a mais forte evidência de uma mortandade generalizada de seres, como resultado de um cataclismo geológico repentino e de curta duração (meses). A referida Catástrofe Global se ajusta, notavelmente, à narrativa bíblica do Dilúvio (Gênesis 7 e 8). O Dilúvio seria então a causa ou o fenômeno – ocorrido há pouco tempo (milhares de anos) – responsável pelo trágico sepultamento de animais e plantas. Na realidade, estes seres correspondem aos próprios fósseis, que estão abundantemente distribuídos nos espessos e extensos estratos sedimentares fanerozóicos.

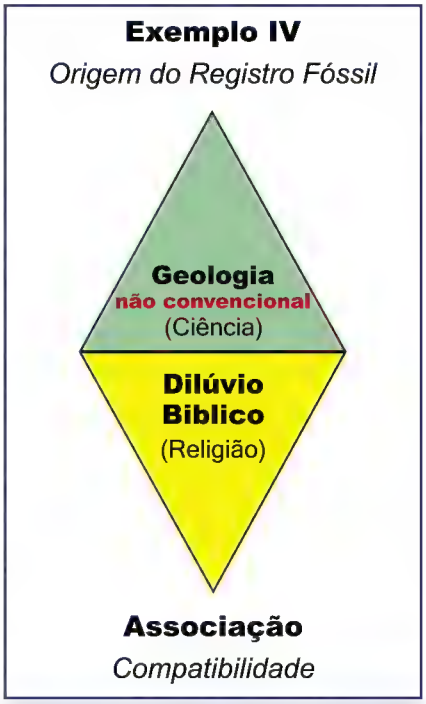


Figura 5

O confronto em questão – uma relação coerente e sustentável entre o conhecimento geológico e a descrição bíblica do Dilúvio – além de refletir uma perfeita harmonia entre a ciência e a religião, possibilita desvendar ou compreender um dos mais importantes eventos da história humana. A impressionante compatibilidade entre a Geologia (em uma perspectiva não convencional) e o Dilúvio bíblico pode ser verificada, em detalhes, na coluna geológica da **Figura 6**. Explicações de cada uma das partes desta coluna geológica alternativa (onde se verifica uma impressionante congruência entre a descrição bíblica do Dilúvio e os Fenômenos Geológicos Globais), bem como, esclarecimentos quanto aos fatores responsáveis pelo ordenamento dos seres no Registro Fóssil, e muitas outras informações correlatas, encontram-se no livro intitulado Uma Breve História da Terra (**Figura 7**).

Na verdade, as **Figuras 5, 6 e 7**, representam apenas uma contribuição (em uma área específica), dentre muitas outras, onde a ciência e a religião se harmonizam. Esta associação coerente entre a Bíblia e a ciência constitui, segundo este autor, a essência ou a própria definição de Criacionismo. Infelizmente, esta visão do que seja Criacionismo, não está devidamente clarificada,

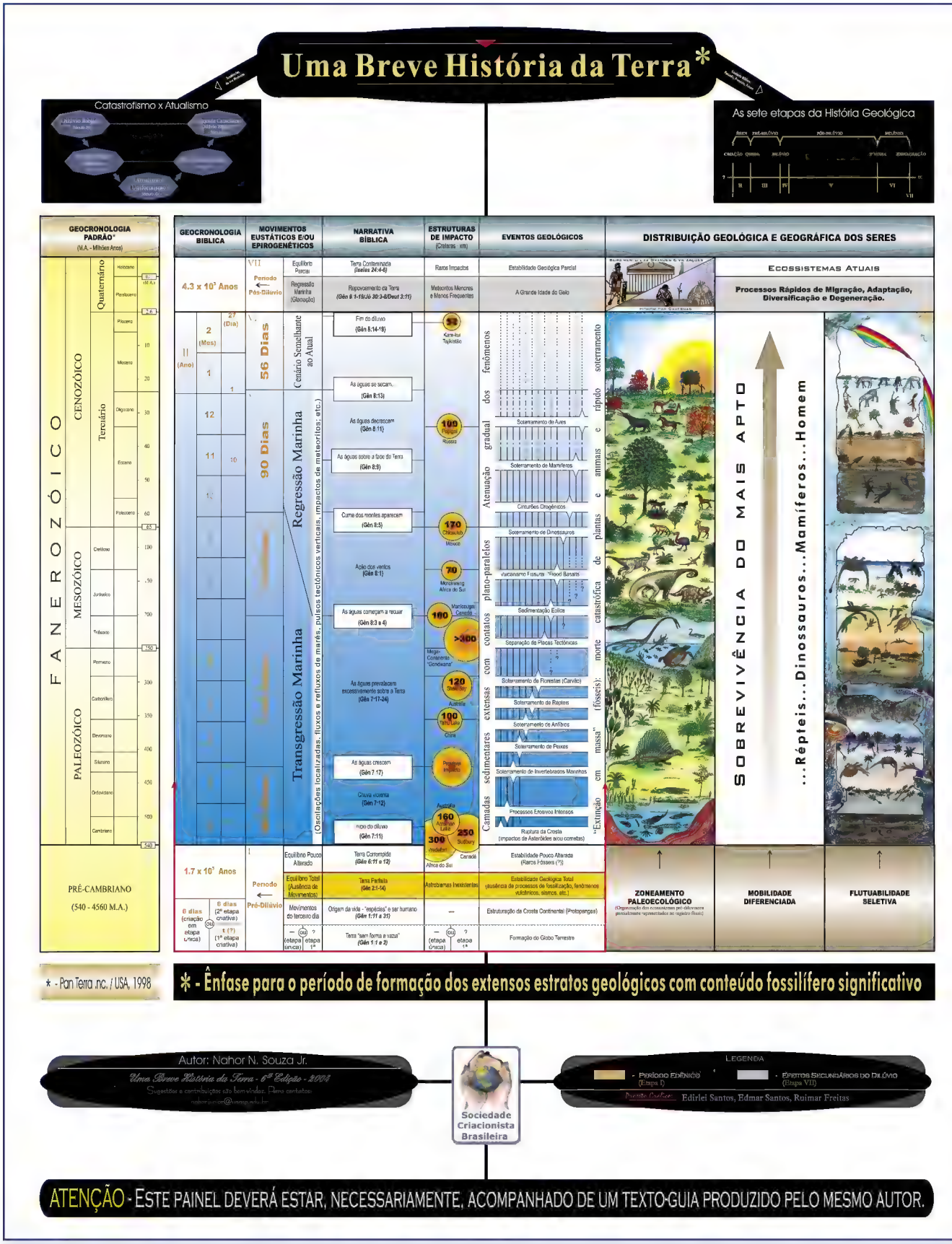


Figura 6

tanto no meio científico, como no âmbito religioso. Portanto, mesmo após um extenso preâmbulo, o Criacionismo Bíblico – que sintetiza a melhor resposta à interrogação do próprio título do presente artigo – necessita ser apresentado mais detalhadamente, o que será feito a seguir.

Figura 7

Criacionismo Bíblico

Em contraposição ao Evolucionismo, há um modo mais claro, mais objetivo e muito mais coerente de estudar a natureza e agrupar o imenso acervo de dados científicos. A cosmovisão criacionista possibilita a realização desta tarefa, de maneira rápida, eficiente e muito mais abrangente. Se por um lado, a correta associação de dados científicos com textos bíblicos provoca (em muitos) indignação e desprezo, por outro, desperta (em pesquisadores com maior liberdade intelectual) a sensação de estar se deparando, pela primeira vez, com um impressionante quadro cujas partes se harmonizam com uma perfeição jamais antes imaginada.

Assim, aquele que estuda as Sagradas Escrituras sentir-se-á estimulado a desvendar os mistérios da natureza, inclusive, mediante a pesquisa científica. Considerando-se a esperada harmonia entre a Bíblia e o livro da natureza, estaríamos então em condição de definir, com maior precisão e de maneira mais ampla, o verdadeiro significado de Criacionismo Bíblico.

Princípios do CriacionismoBíblico

A ênfase "Criacionismo Bíblico", justifica-se pelo fato de existir outra modalidade de Criacionismo (progressivo), que, não pode ser sustentada pela própria Bíblia. No presente trabalho, o Criacionismo Bíblico fundamenta-se nos seguintes princípios:

I. **A Bíblia:** é a palavra de Deus escrita. São muitas as evidências disponíveis (pelo menos sete, já mencionadas) que lhe conferem autenticidade. Assim, os relatos das origens e do Grande Cataclismo, como descritos no livro de Gênesis, constituem verdades históricas (II Timóteo 3: 16 e 17).

II. **A origem do Universo:** A totalidade da matéria presente no Universo e as leis de interação que a caracterizam, foram trazidas à existência pelo Criador e constituem a manifestação de Seu contínuo propósito (Hebreus 11: 3). Crer no Criador e Mantenedor do Universo não significa negar os processos naturais, mas sim, um estímulo ou convite para o estudo e compreensão das leis que regem o comportamento da própria matéria e dos corpos celestes.

III. **A origem da Terra e da vida:** No período definido por seis rotações completas e sucessivas do planeta Terra, há aproximadamente 6.000 anos, o Criador organizou e/ou criou um mundo muito superior, muito mais ordenado e complexo (quando comparado com as atuais condições), para prover um ambiente ideal para os seres vivos e, colocou ali os ancestrais de todos os organismos que têm vivido neste planeta. Esta seria a verdadeira origem da vida e das espécies.

IV. **O equilíbrio ecológico original:** Na semana da criação é então estabelecido o projeto ideal – o plano "A", elaborado e executado pelo Criador com magistral habilidade e perfeição. Nesse momento, a natureza apresentava uma única face – a face bela (Gênesis 2: 1-4). Não havia dor nem sofrimento. O habitat edênico estava livre da atividade predatória. Ou seja, um animal não deveria destruir outro para a manutenção de sua vida. O equilíbrio ecológico de então – não revelado, porém passível de ser vislumbrado – não requeria a morte de qualquer ser criado.

V. **A origem do potencial humano para a pesquisa científica:** Os primeiros capítulos de Gênesis descrevem um mundo primevo – muito bom – criado com inteligência, sabedoria e propósito, suscetível então de ser racionalmente perscrutado a fim de ser compreendido, onde as leis naturais e os seus correspondentes princípios e efeitos poderiam, em princípio, ser descobertos e estudados de modo objetivo. Na verdade, podemos, até

hoje, constatar – surpresos – a impressionante e fina sintonia entre o fantástico livro da natureza e as extraordinárias aptidões intelectuais do ser humano. Assim, o homem, criado – com total liberdade – à imagem e à semelhança de Deus (Gênesis 1: 26 e 27), foi dotado com tão extraordinária capacidade intelectual, que – mesmo com os milhares de anos de decadência e a atual subutilização das suas faculdades mentais – se sente encorajado ou motivado para compreender a natureza nas suas mais variadas esferas e escalas, razão pela qual nos assombramos frequentemente com as admiráveis descobertas científicas e com as façanhas da tecnologia.

VI. **A origem dos processos degenerativos:** Com a introdução do pecado, na história do planeta Terra (Gênesis 3), começam então a entrar em operação processos degenerativos, resultando na consequente diminuição de complexidade e de ordem (um dos significados da 2ª Lei da Termodinâmica). Inicia-se uma nova ordem ecológica, caracterizada pelo ciclo de vida-morte. Com efeito, a morte torna-se o destino de todos os organismos. A natureza passa a mostrar, pela primeira vez, uma segunda face – a face disforme (Gênesis 3: 14 – 19).

VII. **A origem da atual cadeia alimentar:** Com a realidade dos processos degenerativos, os ecossistemas são significativamente modificados. A vida continua, porém, sob precárias condições, quando comparada com a ideal (perfeição original). Uma nova cadeia alimentar se estabelece, possibilitando o aparecimento – pela primeira vez – dos predadores e da luta pela sobrevivência (ou, "sobrevivência do mais apto"). Para a estabilização da nova cadeia alimentar, provavelmente, a reprodução natural de determinadas espécies é então intensificada. Como entender que o atual "equilíbrio ecológico" – notavelmente funcional (incríveis habilidades tanto para o ataque ou captura como para a defesa ou escape, dentre muitos outros mecanismos de sobrevivência) – possa depender da presença simultânea das duas referidas faces da natureza? Teria Deus, no momento da queda, de maneira sábia e inteligente, ativado um projeto alternativo - o plano "B", já programado (sistema imunológico, coagulação do sangue, etc.)? O próprio originador do pecado (Satanás) teria ainda tido liberdade para interferir negativamente e promover (direta ou indiretamente) profundas alterações (desordem e deformação) na natureza, descaracterizando assim significativamente o próprio plano "B"?

VIII. **A origem dos obstáculos para o eficaz desempenho na metodologia científica:** As faces bela e disforme da natureza se apresentam misturadas nas mais variadas proporções. Essa estranha associação pode ocasionar conflitos na mente daquele que se propõe a investigar a natureza, dando margem para diversas interpretações. No estudo do desenvolvimento da vida, nas mudanças e adaptações dos seres vivos, podemos identificar leis conservativas (conferindo, autonomia e auto-perpetuação) que se combinam misteriosamente com processos degenerativos. No entanto, o Criador concede – a todo ser humano – liberdade de escolha, inteligência e discernimento. Estes atributos são mais que suficientes para que o estudante da natureza perceba, por meio do conhecimento bíblico e científico: por um lado, as inúmeras evidências de planejamento (Romanos 1: 20); por outro lado, os reais motivos de Satanás e a confusão que o pecado trouxe à natureza (Isaías 24: 4-6) e à própria mente humana (Jeremias 17: 9). Portanto, a perfeita interação entre o homem e a natureza foi séria e duplamente prejudicada, inclusive no que diz respeito à obtenção de conhecimento autêntico, mediante a pesquisa científica, diferentemente do

que ocorria antes da queda (ver princípios **IV** e **V**).

IX. O verdadeiro significado de "espécie biológica": Os organismos criados foram dotados com a capacidade de propagação com modificações, que tem resultado em um amplo leque de adaptações e especializações dentro de tipos básicos ("microevolução"). Esse **tipo básico** é equivalente ao termo "espécie" utilizado repetidamente na narrativa bíblica da criação (Gênesis 1 e 2). Assim, os tipos básicos, criados na semana da criação, podem hoje ser correlacionados a unidades taxonômicas mais abrangentes (Gênero e Família), além da unidade básica – Espécie. Nesse caso, a origem das "espécies" não estaria vinculada ao "tronco" de uma única "árvore", mas sim a uma "floresta", cujos "troncos" corresponderiam aos vários tipos básicos. Ou seja, alguns "troncos" representariam a unidade Família, outros seriam equivalentes a Gênero e outros ainda corresponderiam à própria Espécie.

X. O princípio fundamental da "Geologia": A superfície do planeta foi radicalmente transformada – mediante a ação catastrófica de Fenômenos Geológicos Globais – em um evento ("Cambriano" ao "Terciário"), ocorrido após a criação, conhecido como **Dilúvio** (evidenciado nos estratos geológicos e no registro fóssil). Essa Grande Catástrofe soterrou os ambientes previamente existentes e resultou em um mundo pós-diluviano que, em muitas situações, proveu condições ambientais drasticamente diferentes para os organismos vivos.

XI. Os expressivos eventos e mudanças "pleistocênicas": Configura-se então, após o Dilúvio, a importância das mudanças "microevolutivas" ou adaptativas, para o povoamento dos novos e variados ecossistemas recém estabelecidos (Gênesis 7 e 8). A luta pela sobrevivência se torna mais acirrada, relativamente às condições prevalecentes anteriormente (período compreendido entre a Queda e o Dilúvio – ver princípio **VI**). A biodiversidade torna-se, evidentemente, mais complexa e ampla. Intensifica-se o surgimento de novas "espécies" (restritas ao correspondente tipo básico). Essas mudanças ocorrem atualmente ("Holoceno"), no entanto, foram bem mais acentuadas logo após a Grande Catástrofe ("Pleistoceno") – ocasião em que seres humanos "primitivos", hoje extintos (*Homo erectus, Homo sapiens neanderthalensis*, dentre outros), conviveram com o próprio homem moderno (ou *Homo sapiens sapiens*). Foi no "Pleistoceno" que se estabeleceu a "Grande Idade do Gelo".

XII. Uma importante e confiável previsão: O planeta Terra no seu aspecto físico será, no futuro, totalmente restaurado, imediatamente após o desfecho, justo e misericordioso, do grande conflito entre o bem e o mal (Apocalipse 20, 21 e 22). O pecado e o seu cruel e astuto originador serão eliminados para sempre. A morte já não mais existirá. Todos os ecossistemas estarão completamente livres de predadores (Isaias 11: 6-9). O atual e precário "equilíbrio ecológico" será extinto. A face disforme da natureza será totalmente extirpada. O Criador procederá, novamente, a atos de criação e transformação. A natureza, novamente, mostrará apenas uma face – a face bela. A perfeição edênica será então implantada definitivamente (Isaías 65: 17; Apocalipse 21: 1-7).

Algumas Vantagens do Criacionismo Bíblico

O Criacionismo Bíblico não só promove o interesse pela investigação científica, como também oferece as melhores condições para o desenvolvimento harmônico dos conhecimentos científico e teológico, propiciando assim um panorama mais completo da realidade. Dez princípios, dentre os doze apresentados, podem ser sustentados com sólidos argumentos, frequentemente utilizados por cientistas sérios e competentes:

- A veracidade da Bíblia tem sido frequentemente evidenciada pelos estudos e desco-

bertas nos campos da Linguística e da Arqueologia (princípio **I**).

- A complexidade, ordem, simetria, beleza, etc. - detectadas na matéria e nos organismos - constituem fatores muito mais abrangentes do que aqueles necessários para a sobrevivência dos seres vivos (princípios **II** e **III**).
- O ciclo semanal, tão importante para a sobrevivência humana – um ritmo perfeito de trabalho (seis dias) e descanso/adoração (sétimo dia) – diferentemente de outras unidades fundamentais de tempo (dia, mês e ano), não pode ser interpretado astronomicamente. Sua preservação, ao longo de milênios, atesta, indubitavelmente, o seu significado literal e não figurativo. Sua origem, nos transporta historicamente à primeira semana - Gênesis 1 (princípio **III**).
- Existe algo grandioso, intrínseco aos organismos – evidências de propósito ou planejamento – que o evolucionismo não pode explicar. As semelhanças genéticas, embriológicas, fisiológicas e anatômicas verificadas nos seres vivos apontam, muito mais convincentemente, para um Originador Incomum – Deus, O Grande Projetista (princípios **III** e **IV**) – do que para uma origem comum.
- As extraordinárias conquistas do homem – desde as fantásticas realizações das antigas civilizações até a sofisticada era tecnológica do século XXI – atestam sua ilimitada capacidade de desvendar os inúmeros enigmas de uma natureza passível de ser decifrada racionalmente. Essa impressionante habilidade mental e índole inquiridora, concedidas ao ser humano pelo Criador (princípio **V**), deveriam sempre ser utilizadas com responsabilidade e por motivos nobres.
- A operação de processos degenerativos na natureza e o aumento da entropia – 2ª Lei da Termodinâmica – é satisfatoriamente compreendida à luz do Criacionismo Bíblico (princípios **VI** e **VII**).
- A microevolução se ajusta muito melhor ao modelo criacionista (princípios **IX** e **XI**), comparativamente ao paradigma evolucionista. Adaptações e mudanças microevolutivas podem efetivamente ocorrer, inclusive de maneira muito rápida (poucos anos). A variabilidade genética tende a ser incrementada a partir de mudanças ambientais radicais, o que certamente ocorreu após a Queda e, mais expressivamente, após o Dilúvio (princípios **VI** a **XI**). Por outro lado, a microevolução jamais deve ser considerada como a base para os presumíveis processos macroevolutivos (ao invés de passagens graduais, existem abismos intransponíveis entre a micro e a macroevolução).
- As informações mais importantes, para a construção de modelos consistentes na Geologia, são encontradas na narrativa bíblica do Dilúvio (Gênesis 7 e 8) que, por sua vez, se harmoniza cronologicamente à ação conjunta dos Fenômenos Geológicos Globais, identificados com relativa facilidade, à luz do atual conhecimento geológico (princípio **X**).
- Os dados paleoantropológicos se ajustam muito melhor ao modelo criacionista, onde os vários espécimes de seres "primitivos" – *Homo erectus, Homo sapiens Neanderthalensis, Homo sapiens sapiens Cro-Magnon*, etc. – representariam seres humanos vivendo contemporaneamente (em diferentes locais), sob condições precárias, no período logo após o Dilúvio - "Pleistoceno" (princípio **XI**). Na mesma época floresceram as notáveis civilizações do Egito Antigo, da Mesopotâmia e da Palestina Antiga.

Alguns interessantes aspectos adicionais, referentes aos princípios **III** e **IV**, poderiam ser ainda identificados. Os complexos artefatos e os arrojados empreendimentos do século XXI, produzidos em série ou exclusivos – automóveis, aviões, computadores, mega-construções, naves interplanetárias, etc. – apontam para projetos minuciosamente desenvolvidos pela genial mente humana. Esses mesmos produtos das realizações do homem podem ainda ser classificados em grandes grupos, sendo que os produtos de cada grupo guardam notáveis semelhanças entre si. Essas semelhanças, por sua vez, não seriam equivalentes àquelas utilizadas pela biologia comparada?

Ou seja, tendo sido criado à imagem e à semelhança de Deus

– O Grande Artífice – esperaríamos identificar algumas semelhanças entre os produtos deste mesmo Deus e aqueles do artífice humano. Por exemplo, quando comparamos, entre si, as várias etapas de linha de montagem, de diferentes veículos (motocicletas, automóveis, caminhões, ônibus, etc.), constatam-se interessantes correspondências com a embriologia, com as analogias e homologias.

Uma Relação Funcional entre Ciência e Religião

Mesmo após a ampla explanação, aqui exposta, do que realmente devemos entender como Criacionismo – uma associação harmoniosa e sustentável entre as ciências naturais e religião bíblico-cristã – alguns legítimos questionamentos podem ainda, naturalmente, ser levantados. Assim, procurar-se-á, mediante algumas ilustrações, sistematizar os conceitos já apresentados, objetivando maiores esclarecimentos quanto à pretendida relação funcional.

Quando nos deparamos com temas ligados às origens (do Universo, da Terra, da vida e das espécies), o confronto entre a ciência e a religião não apenas é inevitável, como também pode promover o crescimento (abertura de novas e promissoras frentes de investigação) nessas duas importantes áreas do conhecimento. Com esta possibilidade em mente, a proposta de relação funcional entre a ciência e a teologia bíblica, a seguir apresentada, inicia-se com a tradicional dinâmica da metodologia científica, normalmente considerada no âmbito das ciências naturais.

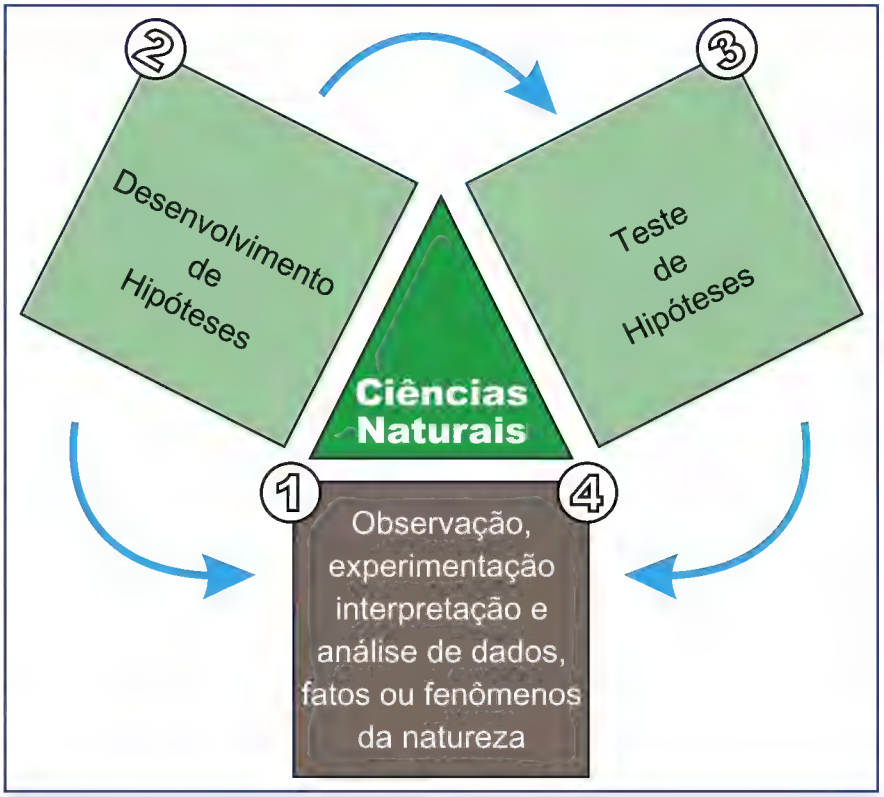


Figura 8

A **Figura 8** apresenta as principais etapas do método científico, usualmente seguidas pelos astrônomos, físicos, químicos, geólogos, biólogos e outros profissionais de áreas afins mais específicas. Idealmente, neste processo de aquisição de conhecimentos, prioriza-se o empirismo racional – a observação e a experimentação como principais fatores geradores de dados científicos (**etapa 1**). Estes mesmos dados, então organizados, podem ser explicados mediante hipóteses (pré-existentes ou não), caracterizando-se assim a **etapa 2**. A hipótese eleita (a que melhor se ajusta aos referidos dados), por sua vez, deverá ser devidamente testada (**etapa 3**). Para a confirmação (ou não) da hipótese eleita, recorre-se a informações adicionais (novas observações e verificações experimentais), fechando-se assim o ciclo (**etapa 4**), que se repetirá indefinidamente, à medida que novos dados forem trazidos ao conhecimento.

A exequibilidade do método científico reside, fundamentalmente, na possibilidade das inúmeras interações racionais, entre a mente humana e uma natureza regida por leis fixas ou imutáveis. Por outro lado, a confiabilidade do método científico consiste da contínua verificação de hipóteses, da repetição de experimentos, ou ainda, da falseabilidade das afirmações científicas (excelente critério anti-dogmático). Isto significa dizer que a verdade científica, muito embora possa ser seguidamente confirmada, nunca será absoluta, mas sim, sempre provisória.

Paralelamente, o estudo reverente, sistemático e aprofundado da Bíblia redunda, inegavelmente, em incontáveis benefícios para o aprimoramento intelec-

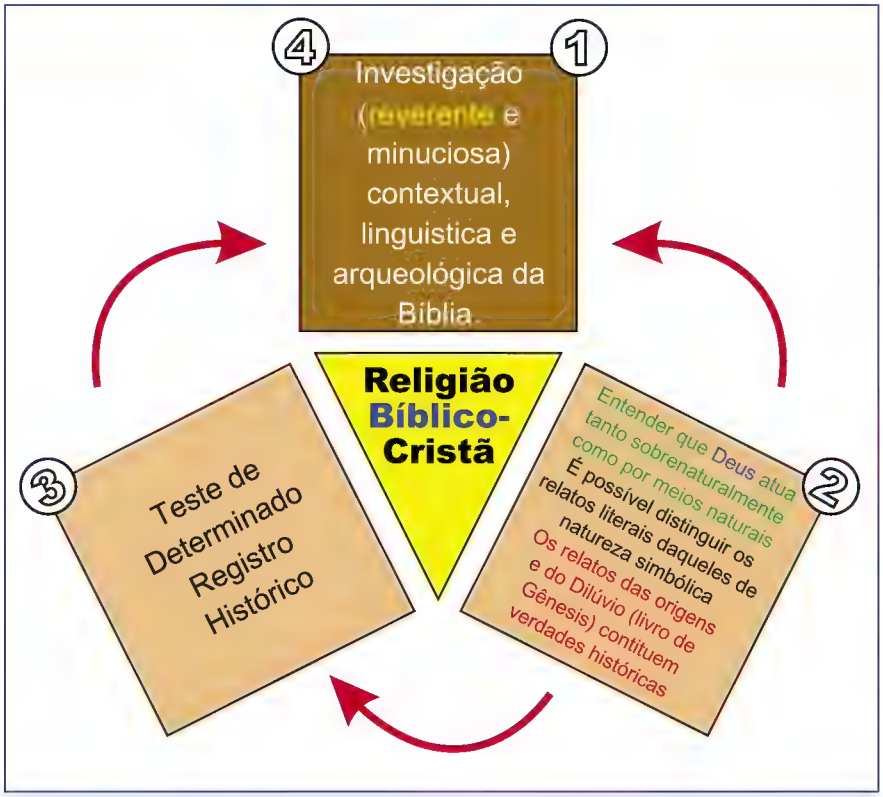


Figura 9

tual e espiritual do pesquisador sério e diligente. Um esquema investigativo, semelhante ao anterior (ciências naturais), é apresentado na **Figura 9** com o objetivo de mostrar um percurso sugestivo de como se chegar à verdade bíblica. Interessante é notar a preponderância, no campo do conhecimento em questão, das ciências humanas – História, Linguística, Teologia e Arqueologia.

O ponto de partida (**etapa 1**) destaca a necessidade de cuidadosa e ampla investigação, onde se realça o adjetivo "reverente" que aponta para a Bíblia como a Palavra de Deus. O estudo minucioso e sistemático das Sagradas Escrituras conduzirá o pesquisador, inevitavelmente, a algumas conclusões (**etapa 2**): fortes evidências da fidedignidade da Bíblia (pelo menos sete, já mencionadas); inconfundíveis revelações – sábias e inspiradas – de caráter natural ou sobrenatural, bem como aquelas de natureza literal ou simbólica; a própria historicidade da Bíblia; outras únicas e relevantes características poderiam ainda ser mencionadas. Muitos relatos históricos bíblicos são passíveis de verificação (**etapa 3**). A realidade da frequência com que esses mesmos relatos são confirmados, pela própria Arqueologia e estudos linguísticos (**etapa 4**), não apenas conferem plena credibilidade às declarações bíblicas de cunho histórico, como também, transmitem uma total confiança na Bíblia como um todo.

Na ilustração da **Figura 10**, a tentativa de se associar os dois esquemas anteriores (**Figuras 8** e **9**), representa o procedimento ideal (na visão deste autor) a ser seguido pelo Criacionismo. Tanto o cientista como o estudioso da Bíblia defronta-se, via de regra, com uma etapa crucial em suas pesquisas: o teste de hi-

Figura 10

pótese ou o teste de determinado registro histórico, respectivamente. Constata-se então a grande vantagem de se poder contar com duas possíveis trajetórias (seta cheia e seta pontilhada) – duas fontes distintas de conhecimento confiável, que se complementam mutuamente. Nessa interface, a busca da "verdade confirmatória", seja científica ou bíblica, possibilita ainda a fiscalização recíproca, evitando assim a dogmatização.

A investigação séria e competente, visando à obtenção de conhecimento autêntico, é grandemente beneficiada com esta dupla trajetória: a via alternativa para a ciência (seta verde tracejada) não inibe o cientista de envolver-se plenamente com a pesquisa científica; da mesma forma, a via alternativa para a religião (seta amarela tracejada) não coíbe o religioso ou o teólogo de debruçar-se com entusiasmo no estudo sistemático da Bíblia. Essa produtiva e vantajosa interação, entre a pesquisa científica e a investigação bíblica, denominamos de "Criacionismo *Lato sensu*".

Evidentemente, que esta visão mais completa do Criacionismo não pode ser compartilhada por sinceros pesquisadores que não têm acesso ao conhecimento científico. Portanto, o contínuo e reverente estudo da Bíblia, associado à contemplação e à compreensão não científica do mundo natural, pode perfeitamente satisfazer a inquiridora mente humana (Criacionismo *stricto sensu*), de maneira muito mais lógica e convincente do que aquela proporcionada pela visão evolucionista da natureza.

Para o caro leitor que se depara, pela primeira vez, com os conceitos, explanações e modelos não convencionais aqui expostos, dúvidas e questionamentos podem naturalmente aflorar. Criacionismo *Lato sensu* não seria apenas mais uma cosmovisão, dentre outras, artificiosamente elaborada por uma mente fortemente influenciada pela religião? Existem exemplos de cientistas ilustres que desenvolveram suas atividades de investigação científica, com sucesso, sob a perspectiva criacionista? Estas questões encontram as melhores e mais esclarecedoras respostas na própria vida dos maiores nomes que a ciência já produziu, nos últimos três séculos, especialmente nos primórdios da ciência moderna.

O Criacionismo e a Origem da Ciência Moderna

Quando se coloca em questão o confronto entre ciência e religião, é interessante notar que a própria ciência, com sua incontestável eficácia, provavelmente, jamais teria surgido sem a forte influência dos princípios religiosos cristãos, em determinados ambientes acadêmicos da Europa Ocidental, no século XVII. Na ocasião, havia pouca ou nenhuma tensão entre a ciência e a religião bíblico-cristã. A experiência religiosa e eclesiástica e a atividade científica caminhavam de mãos dadas na vida de notáveis cientistas confessionais. Ou seja, a ciência era considerada não somente um empreendimento moral, mas, sobretudo, uma atividade que alimentava, no seu âmago, a própria essência da experiência religiosa.

Na verdade, é nessa mesma época que se estabelece definitivamente o mais importante fundamento do empirismo racional – a experimentação – que possibilitou, a partir de então, o contínuo progresso científico e tecnológico. Certamente, que o fator "experimento científico" provocou e ainda continua a estimular a mente do cientista verdadeiramente cristão – a partir de sua convicção em um Deus racional – para a investigação inteligente e compreensão racional da natureza que, evidentemente, é regida por leis.

O cientista cristão espera então encontrar um mundo natural – com um grau extremamente alto de ordem e estabilidade – acessível e passível de ser compreendido, mediante a observação e a experimentação. Assim, o pesquisador se sentirá continuamente encorajado a perscrutar a natureza com toda a sua beleza e complexidade – como uma dádiva divina e fonte inesgotável de novos conhecimentos – valendo-se da metodologia científica.

Interessante analogia pode ainda ser feita entre a **experiência cristã** e a **experimentação científica**, com os correspondentes resultados que, preferencialmente, deverão ser compartilháveis:

- Por um lado, o amor e o caráter divino – como revelados na Bíblia – podem e devem ser reproduzidos ou demonstrados diariamente (repetidamente) e coerentemente na **experiência cristã**, promovendo assim o crescimento espiritual e bênçãos compartilháveis.
- Da mesma forma, a **experimentação científica** pode e deve ser realizada e repetida

– com seriedade e humildade – para a compreensão de determinados fenômenos naturais e para a aquisição de dados científicos, favorecendo assim o crescimento intelectual e o acúmulo de conhecimento científico compartilhável.

O desenvolvimento da experimentação científica em consonância com a experiência cristã, encontra-se notavelmente representado na vida de ilustres cientistas, os quais, por sua vez, foram responsáveis pelas mais expressivas descobertas científicas. Como exemplos citamos Johannes Kepler, Galileu Galilei, Blaise Pascal, Robert Boyle, Isaac Newton, James Clerk Maxwell, Michael Faraday e Louis Pasteur.

Dentre estes, destaca-se o célebre cientista criacionista britânico Sir Isaac Newton, provavelmente, o maior cientista de todos os tempos. Para o erudito e sábio Newton: "a beleza e o equilíbrio do Sistema Solar, a simetria anatômica e a complexidade dos seres vivos, somente poderiam proceder do conselho e domínio de um Ser Inteligente, Poderoso e Soberano - O Criador, Aquele Ser Absolutamente Perfeito, O Deus de Israel, Eterno, Onisciente, Onipotente, Onipresente, Aquele que criou o homem à Sua Própria imagem" (estes conceitos, relativos a Divindade, foram extraídos do seu extraordinário livro "Principia").

Nos últimos vinte anos de sua longa e produtiva existência, Newton dedicou seu tempo, quase que exclusivamente, aos assuntos teológicos, que para ele eram mais importantes do que a física e a matemática. Dentre os escritos dessa época destaca-se seu excelente livro intitulado "Observações Sobre as Profecias de Daniel e do Apocalipse de São João", publicado em 1733. Portanto, a existência deste notável cientista constitui a melhor resposta à questão levantada no próprio título do presente artigo. Provavelmente, a harmonização entre o conhecimento científico e o conhecimento religioso encontra o seu mais expressivo exemplo na vida do grande cientista e estudioso da Bíblia Sir Isaac Newton (**Figura 11**).

Pricípios Matemáticos da filosofia Natural (1687) | Sir Isaac Newton (1643 - 1727) | Observações sobre as Profecias de Daniel e o Apocalipse de São João (1733

Figura 11

A Controvérsia Criacionismo versos Evolucionismo

A necessidade de se aprimorarem os conhecimentos, concernentes à controvérsia entre o Criacionismo e o Evolucionismo, não pode ser mais ignorada. O confronto entre os dois modelos deve ser considerado um assunto relevante, especialmente para aqueles diretamente envolvidos com a educação (em todos os níveis), com a ciência e/ou com a religião.

Esta questão, como nunca, assume importância decisiva, levando-se em conta:

- O atual estado do conhecimento científico, com destaque para os recentes avanços nos campos da Geologia, Paleontologia, Biologia, Bioquímica, Paleoantropologia e outras áreas afins;
- A frequente exposição, desta controvérsia, pela mídia (via de regra, de maneira parcial, tendenciosa e agressiva);
- O fato de a reputação, tanto da ciência (ou dos cientistas) como da religião bíblico-cristã (ou dos teólogos), estar sob sérios questionamentos;
- O evidente descontentamento verificado em ambos os lados da controvérsia;
- A urgente necessidade de se desenvolverem diálogos mais produtivos, dentro do possível, entre os proponentes dos dois modelos.

Assim, discussões acadêmicas sobre temas ligados às origens (da vida, dos fósseis, do homem, dentre outras), onde essa importante controvérsia se faz presente, deveriam ser promovidas com muito mais frequência. E, quando realizadas, seriam muito mais proveitosas se fossem desenvolvidas – com conhecimento de causa – em um fórum não tendencioso onde, em nenhum

momento, fosse adotada uma estratégia de intimidação.

Ou seja, todos os envolvidos – não importa a natureza de suas convicções (criacionistas ou evolucionistas) – deveriam ter suficiente conhecimento científico, teológico e filosófico, bem como a plena liberdade para expor suas ideias. O ambiente universitário não seria o local ideal para eventos dessa natureza? Nesse sentido, as prestigiadas universidades públicas e particulares deveriam ser as primeiras a demonstrar, efetivamente, a genuína liberdade intelectual ou liberdade de discussão, abrindo espaço para que estas questões fossem debatidas democraticamente. Infelizmente, essa não é uma prática usual, com exceção de algumas esporádicas iniciativas.

No que se refere à Geologia, se por um lado, a aceitação do Grande Cataclismo (o Dilúvio de Gêneis) representa um claro e constrangedor desafio à "teoria" da Evolução, por outro lado, possibilitaria um direcionamento muito mais produtivo para as pesquisas, visto que estas estariam embasadas em um paradigma – Catastrofismo – que tem se mostrado muito mais coerente com o grande volume de dados geológicos disponíveis. Isto significa dizer que: a cosmovisão criacionista favorece interpretações mais fidedignas dos fatos, correlações mais harmoniosas entre o presente e o passado e a construção de modelos bem mais consistentes.

No que diz respeito à Biologia – no contexto dos princípios do Criacionismo – a atual biodiversidade seria o resultado de processos adaptativos e degenerativos, iniciados e intensificados, respectivamente, na Queda e após o Dilúvio. Esses mesmos processos modificaram um conjunto original de ecossistemas – perfeitamente harmonioso – onde a morte não existia e muito menos a luta pela sobrevivência. Esta visão bíblica das origens, provavelmente, promoveria a escolha e o desenvolvimento de temas muito promissores, no campo da própria pesquisa científica.

Como já anteriormente mencionado, tanto o Criacionismo como o Evolucionismo transcendem os limites do campo de atuação da própria Ciência. Portanto, os dados científicos seriam insuficientes na explicação de todos os fatores valorizados por ambos os paradigmas. Neste sentido, o conhecimento científico poderia ser então suplementado por informações oriundas da Bíblia (Criacionismo) ou por pressupostos filosóficos ateístas (Evolucionismo).

Assim, convém enfatizar que, Criacionismo (não é sinônimo de religião) pode ser definido como a coerente e sustentável associação entre o conhecimento bíblico, corretamente interpretado, e o conhecimento científico, obtido mediante a honesta e cuidadosa investigação científica. Ou seja, o Criacionismo, como explicado no presente trabalho, constitui a cosmovisão mais coerente e completa epistemologicamente. Isto significa também dizer que: as limitações ou insuficiências da ciência e da religião poderiam ser mutuamente supridas, em grande medida, no contexto da estrutura conceitual criacionista.

Por outro lado, o Evolucionismo (não é sinônimo de ciência), mediante sua frágil estrutura que padece de uma crônica insuficiência epistêmica (associação precária e inconsistente entre conhecimento científico e conhecimento filosófico), jamais deveria ser considerado uma teoria científica, quando muito, uma hipótese que, muito embora habilmente construída, revela inúmeras e insolúveis incongruências. Com efeito, o ateísmo (diretamente vinculado ao naturalismo evolucionista), além de constituir um real estorvo no desempenho da pesquisa científica, despoja – do ser humano ou do cientista – a dimensão verdadeiramente religiosa inerentemente ligada à própria natureza humana.

Conclusões

Não é tarefa difícil constatarmos - para o atual panorama científico - a embaraçosa herança tanto do Iluminismo do século XVIII, como do Evolucionismo do século XIX, no que diz respeito à tentativa de se explicarem todas as coisas dentro da limitada perspectiva naturalista. Quão bom seria, para o desenvolvimento da própria ciência, se tivesse prevalecido até os dias atuais o equilibrado e eficiente raciocínio - em determinados círculos científicos do século XVII - resultado natural da associação entre o empirismo racional e o pensamento bíblico-cristão!

A ciência (em sua definição clássica) e a teologia (religião bíblico-cristã) nunca deveriam ser tratadas separadamente. Ambas,

como verificado na estrutura conceitual criacionista, complementam-se mutuamente. Só o tempo nos revelará os incalculáveis prejuízos, decorrentes da desastrosa ruptura entre a investigação científica e o pensamento bíblico-cristão, especialmente a partir do século XIX, por influência direta do modelo evolucionista das origens.

Na visão deste autor, especialmente no que se refere à Geologia, a conclusão inevitável é que: a coerência interna, a genuína fundamentação bíblica e a significativa sustentabilidade científica do Criacionismo Bíblico, destacam proeminentemente essa estrutura conceitual, como a melhor e a mais vantajosa cosmovisão, para nortear as aspirações e as ações de um cientista verdadeiramente comprometido com a verdade.

Esta nobre e vantajosa conjunção entre o "Livro dos livros" e o livro da natureza – vantagens já suficientemente demonstradas pela própria história da ciência moderna – é a que melhor promove e enaltece a extraordinária inteligência humana e sua fantástica capacidade perscrutadora, possibilitando assim: o predomínio do raciocínio coerente relativamente à racionalização tendenciosa; o desenvolvimento de uma filosofia mais profunda e abrangente e, sobretudo, o verdadeiro progresso científico. Sim, sem dúvida alguma, podemos responder afirmativamente a questão inicial – A ciência (empirismo racional) e a religião (bíblico-cristã) são perfeitamente compatíveis.

Finalmente, consideramos oportuno levantar a seguinte questão: o posicionamento consciente em um dos lados, na controvérsia Criacionismo x Evolucionismo, significa meramente um assentimento de natureza intelectual? Evidentemente que não. Em última análise, é uma questão de escolha. Tanto a motivação para tal escolha como as consequências desta, certamente, refletirão – na vida do pesquisador, estudante ou cientista – um comprometimento, ou não, com Deus, o Criador, e Sua Palavra.

IMPORTÂNCIA DA BUSCA PELA COMPATIBILIDADE ENTRE CIÊNCIA E RELIGIÃO

CÉLULA-TRONCO
QUESTÃO DE VIDA OU MORTE

Diretamente associado à história e ao progresso da ciência encontramos o homem buscando incessantemente soluções para diminuir o sofrimento, prolongar a vida e se possível evitar a morte. Nesta caminhada, em direção ao futuro, o homem singularmente dotado de capacidades intelectuais tem deixado tristes marcas em sua trajetória.

"Aos seres humanos atingirem as profundezas da pesquisa científica que seu limitado poder permite, haverá ainda um infinito além do qual poderão aprender". (Ellen G. White, *Special Testimonies on Education*, pp. 49-50).

Em todos os seres vivos observa-se à dinâmica da vida, a manutenção da matéria. Particularmente, penso nas inúmeras reações físico-químicas e biológicas que ocorrem nas células do nosso organismo. Diariamente, novas moléculas e organelas são sintetizadas e centenas de bilhões de células são literalmente substituídas. Novas células surgem para substituir as que morreram. Assim, a morte celular faz parte de um mecanismo fisiológico e, portanto, natural e indispensável à existência da vida, assim como as folhas de uma árvore que se renovam a cada outono. A este fenômeno de morte celular programada, dá-se o nome de "apoptose". Atualmente, em todo o mundo, diversos laboratórios têm procurado elucidar os mecanismos moleculares envolvidos na apoptose. Muitas evidências indicam que falhas nos mecanismos que induzem e promovem a morte celular fisiológica estão relacionadas com várias doenças inclusive o câncer e doenças auto-imunes. Pensando ainda na renovação dos tecidos, também podemos concluir que tão importante quanto a apoptose é a substituição das células "velhas" por células novas. Isto sugere que estamos geneticamente programados para esta renovação celular e que dispomos de uma fonte de células para substituir as que morreram. Interessante observarmos que esta fonte de células é dotada de um potencial genético para vida, como sementes. Estas células, genericamente denominadas de células-tronco, são responsáveis pela renovação e reparação de tecidos adultos, bem como o desenvolvimento de todos os tecidos embrionários. Vale ressaltar também que no processo de manutenção do organismo há um ciclo de morte e vida, ou substituição de organelas e moléculas, até que um decréscimo ou falha da renovação celular não ocorra e, por fim, a vida inexista. Suscitam-se algumas questões, como: As células fonte de vida, ou células-tronco, perdem a capacidade de auto-renovação (envelhecem a cada divisão celular)? Ocorrem falhas nos mecanismos de morte celular programada, ou ambos? Embora a resposta não pareça ser tão simples como estas perguntas, evidências indicam uma estreita relação entre o ciclo de

Fábio Juliano Pacheco

É Ph.D. (UNIFESP-EPM e Centro de Biologia Molecular e Terapia Gênica na Universidade de Loma Linda, CA, USA). Atualmente é professor do UNASP-SP.

renovação celular e a saúde do organismo como um todo.

Sabe-se que, embora organismos como *Caenorhabditis elegans e Drosophila melanogaster* sofrem apoptose, não são dotados de células-tronco e, portanto o período de vida destes organismos está diretamente associado com o tempo de vida celular. Assim, alguns pesquisadores se arriscam ao concluir que, como a apoptose é um fenômeno conservado em todos os seres vivos, isto reforça a teoria da ancestralidade comum. Como o mesmo não ocorre com as células-tronco, supõe-se que foi uma aquisição biológica de organismos "mais" desenvolvidos.

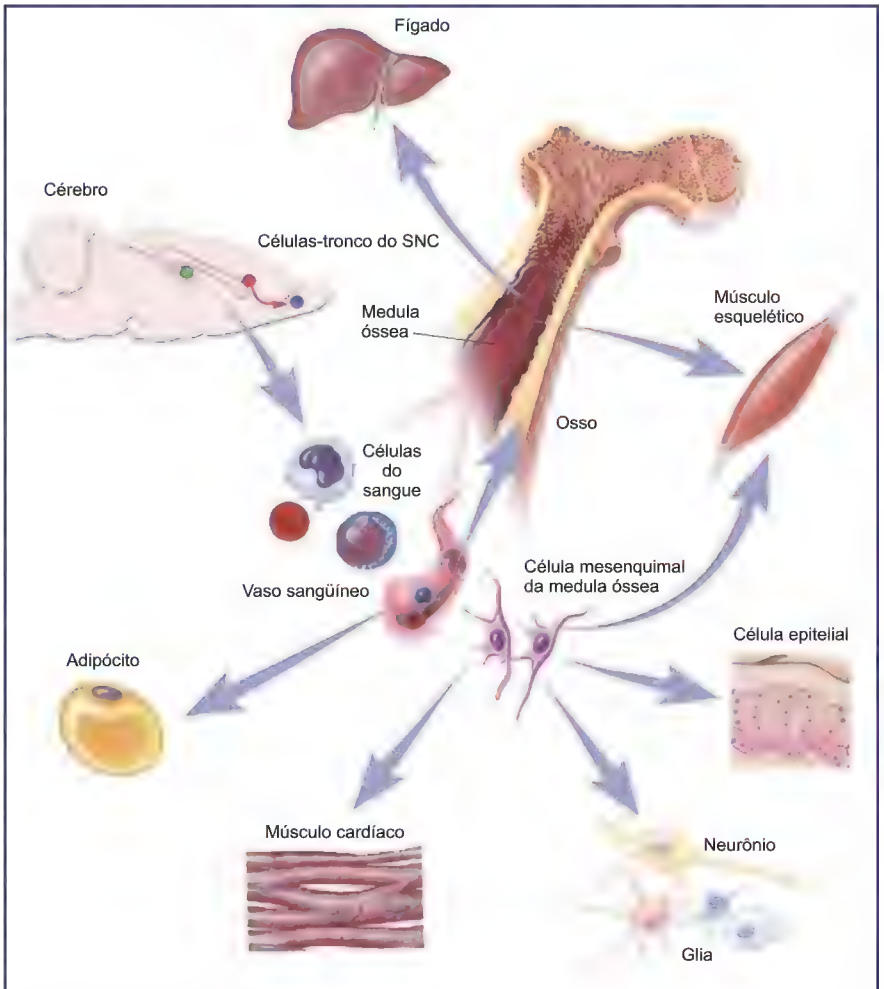
As primeiras pesquisas que mostraram a existência de células-tronco ocorreram em tecidos hemocitopoéticos de adultos como a medula óssea, cuja renovação celular ou "turnover" é intensa, a fim de produzir células do sangue. Resultados destas pesquisas mostravam que células da medula óssea de camundongo, eliminadas por irradiação eram completamente reconstituídas a partir da injeção de células-tronco retiradas da medula óssea de outro animal. Tais evidências foram observadas após a segunda guerra mundial. Assim, aceleraram-se os estudos com estas células a fim de beneficiar indivíduos que apresentassem distúrbios na medula óssea, tais como a leucemia. Embora as expectativas fossem muitas, anos de aperfeiçoamento seriam necessários para traduzir os esforços científicos em alguns benefícios clínicos na área de hematologia. Dificuldades técnicas de manuseio das células-tronco hematopoéticas *in vitro* impediram a exploração do seu uso para terapia de regeneração de outros tecidos não relacionados com a medula óssea.

Concomitante aos esforços para aperfeiçoarem técnicas de utilização das células-tronco hematopoéticas, centros de pesquisas das principais universidades do mundo almejavam encontrar células-tronco em outros tecidos de camundongo. Porém, à medida que surgiam as expectativas do potencial uso das células-tronco na clínica as dificuldades laboratoriais também aumentavam. Calcula-se que o número de células-tronco em tecidos de adultos, como na medula óssea seja menor do que 0.05%. Além do número reduzido, as células-tronco do adulto não apresentam características morfológicas que as possam distinguir das outras células quando observadas ao microscópio. Diante destas primeiras barreiras técnicas encontradas no estudo de células-tronco hematopoéticas de adultos e considerando os dispositivos e as ferramentas científicas da época, alguns pesquisadores se inclinaram a investigar células-tronco embrionárias.

Impelidos pela hipótese de utilizarem células embrionárias para a produção de tecidos e órgãos, cientistas passaram a estudar embrião de camundongos. Aproximadamente 30 anos se passaram desde que se iniciaram os primeiros estudos com células-tronco de embrião de camundongos. Anos de investigação sobre a biologia das células-tronco de camundongo contribuíram para que em 1998, James Thomson da Universidade de Wisconsin-Madison, realizasse a primeira remoção bem sucedida de células-tronco de embriões humanos e as cultivasse em laboratório, estabelecendo assim a primeira linhagem de células-tronco embrionárias humanas. A obtenção de embriões humanos para a execução destas pesquisas ocorreu através das clínicas de fertilização, após o consentimento dos doadores das células germinativas. Curiosamente em 1977, na Inglaterra, nasceu o primeiro bebê, Louise Brown, como resultado de uma fertilização *in vitro*, neste mesmo período em que se intensificavam os estudos com células-tronco de camundongos.

Atualmente, grandes são as expectativas relacionadas ao uso de células-tronco para a regeneração de tecidos e órgãos comprometidos, como na doença de Parkinson, doenças auto-imunes, doenças neurodegenerativas, distrofia muscular, perda visual e auditiva, diabetes I e muitas outras. Para compreender melhor o contexto no qual se desenvolve a discussão sobre as células-tronco, é importante discutirmos aqui alguns conceitos básicos da biologia das células-tronco. A comunidade científica define célula-tronco como: uma célula do embrião, do feto ou do adulto que apresenta, sob certas circunstâncias, a capacidade de se auto-reproduzir por longos períodos de tempo; no caso das células-tronco do adulto, por toda a vida do organismo. Quando uma célula-tronco se divide, gerando duas células, uma pode permanecer como célula-tronco e a outra pode se

tornar um outro tipo de célula que vai originar, após sucessivas divisões, células altamente especializadas responsáveis pela contração muscular, secreção hormonal, transporte de íons, transmissão de impulsos nervosos, etc. O organismo de um mamífero é constituído por trilhões de células que podem ser agrupadas em um dos 210 tipos morfo-funcionalmente distintos que desempenham tarefas altamente específicas. Estas células são chamadas de células diferenciadas, ou especializadas. Em contrapartida, as células-tronco são células indiferenciadas, ou seja, dotadas de um grande potencial genético, porém mínima especialização celular. A maioria dos estudos com células-tronco em cultura, *in vitro*, são advindos da utilização das células-tronco derivadas do embrião ou da medula óssea. As células-tronco embrionárias são ditas pluripotentes, pois uma única célula é capaz de originar células dos três folhetos embrionários, ectoderma, mesoderma e endoderma. Surpreendentemente, resultados recentes, mostram também que células-tronco não embrionárias, retiradas de tecidos adultos, apresentam capacidade de se tornarem em outros tipos celulares diferentes daquele de onde foram isoladas. Por exemplo, células-tronco extraídas do cérebro podem se diferenciar em células do sangue e vice-versa. Este fenômeno, embora ainda não esteja completamente compreendido, é conhecido como transdiferenciação ou plasticidade. Células-tronco do adulto são células indiferenciadas encontradas em tecidos diferenciados (especializados). Estas células se renovam por toda a vida do organismo e participam da renovação do tecido onde elas se encontram. Fontes de células-tronco adultas incluem, entre outros, medula óssea, sangue, a córnea e a retina do olho, cérebro, músculo esquelético, polpa do dente, fígado, pele, o epitélio do sistema digestório, e o pâncreas. Até o momento não foi possível comprovar que uma única célula-tronco do adulto é capaz de gerar todos as representações celulares encontradas em um organismo adulto. Deve-se ressaltar, no entanto, que embora as células-tronco embrionárias sejam conhecidas por sua pluripotencialidade, podendo gerar células das três camadas germinativas, ainda não foi possível, também, direcionar ou controlar precisamente os mecanismos que promovem a sua diferenciação em todos os tipos celulares de um organismo plenamente desenvolvido. Certamente porque ainda existem muitas limitações metodológicas relacionadas à manutenção da célula-tronco embrionária humana *in vitro*.



Adaptado-National Institute of Health

Evidências da "pluripotencialidade" de células-tronco adultas de camundongo

Correntemente, existem diversas iniciativas científicas públicas e privadas como centros de pesquisas, laboratórios, universidades, empresas farmacêuticas e de biotecnologia em todo o mundo, fomentando e desenvolvendo pesquisas com células-tronco.

Especialmente, há um grande interesse no aprimoramento de técnicas e criação de novos métodos que facilitem a manipulação das células-tronco embrionárias humanas. Todos alegam o amplo espectro de possíveis aplicações de células-tronco embrionárias humanas, sobretudo, para o progresso da ciência e o bem estar humano. Estas incluem a melhor compreensão dos aspectos relacionados ao desenvolvimento embrionário, a embriologia propriamente dita, e particularmente os eventos moleculares envolvidos na gênese dos tecidos e órgãos. Isto aproximaria a ciência das causas de certos erros inatos do desenvolvimento e de algumas doenças hereditárias. Uma outra aplicação, em potencial, para o estudo das células-tronco embrionárias seria a aceleração dos processos de seleção e identificação de medicamentos e suas propriedades farmacológicas sobre um tecido humano. Normalmente, esta seleção é feita em tecidos não humanos, porém, além de ser extremamente dispendiosa é também demorada. Desta forma, ocorreriam mudanças significativas nos setores envolvidos com a pesquisa, criação, aprovação e fabricação de medicamentos. No entanto, de todas estas aplicações para a célula-tronco embrionária humana, acima mencionadas, sem dúvida a mais esperada é a sua introdução na chamada terapia celular ou medicina regenerativa, onde tecidos ou órgãos lesados são recuperados ou substituídos.

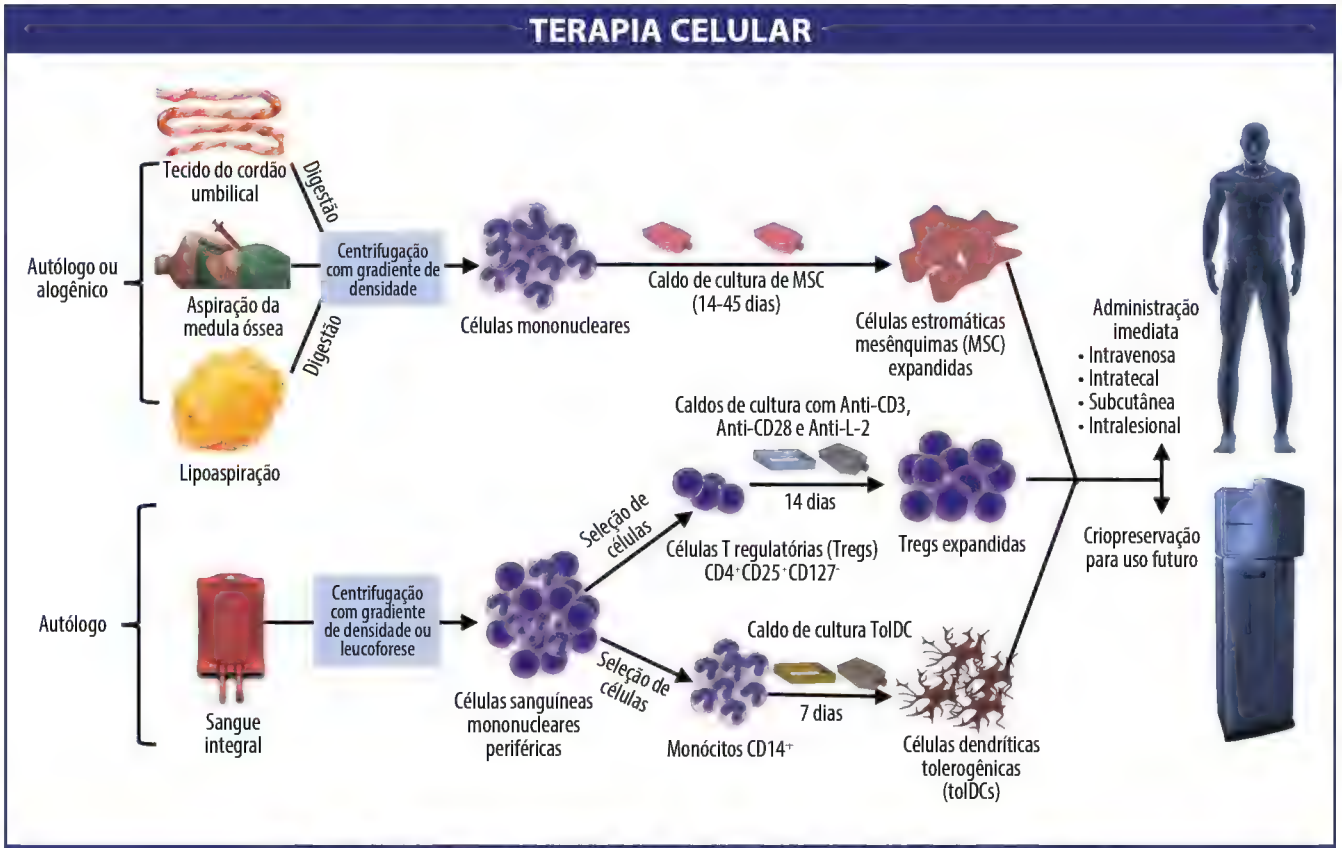
Células-tronco embrionárias humanas são obtidas a partir do quinto dia da fecundação. Neste estágio o embrião está na fase de blastocisto e consiste de aproximadamente 200 células. Células-tronco embrionárias da região "inner mass cells", de onde se originam os três folhetos embrionários, são removidas e transferidas para frascos onde serão cultivadas em laboratório. Para que as células-tronco embrionárias humanas se mantenham proliferando, indiferenciadas e saudáveis, diversos elementos são acrescentados ao meio de cultura, como derivados de outros animais, expondo, potencialmente, as células-tronco a contaminação viral, bacteriana e até mesmo uma possível hibridização de ácidos nucléicos e proteínas não próprias. Somando-se a estas dificuldades reside a limitada compreensão dos mecanismos moleculares genéticos que determinam a diferenciação celular, ou a criação específica de um tipo celular desejado e subsequentemente a produção de um tecido. Sabe-se que na injeção de células tronco-embrionárias em camundongos, sob certas circunstâncias, desenvolve-se um tumor chamado "teratoma". Ainda outra grande limitação, antes da tentativa de implantar tecidos oriundos de células-tronco embrionárias, é evitar a rejeição imunológica no indivíduo transplantado. As células-tronco embrionárias seriam facilmente rejeitadas, uma vez que possuem marcadores de superfície diferentes dos encontrados no hospedeiro. Estes marcadores conferem identidade celular e são conhecidos como complexo principal de histocompatibilidade (MHC) ou antígeno leucocitário de histocompatibilidade (HLA). Em contrapartida, rejeição imunológica não ocorreria em tecidos produzidos a partir de células-tronco retiradas de tecidos do próprio paciente em questão, denominado "enxerto autólogo". Além dos locais já mencionados para a obtenção de células-tronco não embrionárias ou de adultos, estas células também podem ser isoladas de outros locais, como o cordão umbilical. Hoje diversas maternidades dispõem de um serviço de coleta de células-tronco. Embora as células-tronco adultas pareçam ser tão difíceis de serem manipuladas quanto às embrionárias, sua utilização tem mostrado resultados promissores.

Em 1988, cientistas italianos liderados pela bióloga Giuliana Ferrari relataram que células-tronco adultas derivadas da medula óssea regeneram tecido muscular de camundongos. Desde então, pesquisas básicas e de aplicação estão sendo conduzidas a fim de ampliar a utilização das células-tronco do adulto, conhecidas, também, como células-tronco específicas de tecidos. Das células-tronco encontradas em adultos, vem chamando a atenção de pesquisadores uma conhecida como célula do estroma da medula óssea, ou célula-tronco mesenquimal da medula. Esta célula oferece suporte às células da medula óssea secretando citocinas (hormônios locais) e interagindo com as demais ao seu redor, contribuindo, assim, à produção de sangue. Pesquisas recentes mostram que estas células-tronco mesenquimais são capazes de regenerar por completo a medula espinhal de ratos paraplégicos.

Considerando o nosso contexto, o Brasil está avançando em relação à aplicação da terapia celular. Atualmente, pesquisas clínicas estão sendo desenvolvidas em nosso país, onde células-tronco retiradas da medula óssea de pacientes são reimplantadas em outros locais como no fígado, no coração, a fim de melhorar o funcionamento do tecido comprometido. Investimentos nessa área de pesquisa deveriam ser estimulados. A despeito das incontáveis vantagens na utilização das células-tronco adultas há uma forte tendência à promoção do estudo da célula-tronco derivada de embriões humanos. Afinal, as promessas são muitas e os argumentos apelativos parecem ser infinitos.

Embora a utilização da terapia celular pareça ser a área mais promissora da medicina desde o advento dos antibióticos, sérias questões de ordem ética, moral e religiosa foram levantadas, particularmente no que diz respeito à utilização de células-tronco derivadas do embrião humano. Aqueles que apoiam o uso de células-tronco embrionárias argumentam que os embriões obtidos por fertilização *in vitro* seriam, de qualquer forma, descartados uma vez que não foram implantados no útero. E ao invés de jogarem os embriões por ralo abaixo, poderiam utilizá-los como a única esperança para salvar muitas vidas. Então nos perguntamos: É lícito sacrificar uma vida para salvar outra? Sinceramente, gostaria de saber se aqueles que apoiam pesquisas com embriões estariam desejosos e animados para voluntariamente doarem todos os seus órgãos, enquanto estão vivos, para salvar outras vidas? Tenho minhas dúvidas que a resposta seria afirmativa. Podemos observar em vários segmentos da nossa sociedade e do mundo que a humanidade está enferma, e, portanto age inconsequentemente e colhe os frutos de suas ações.

Particularmente, quando discutimos sobre células-tronco, penso na vida e na morte. A vida e a morte não nos pertencem, pois não temos domínio sobre elas. Será que, utilizando células-tronco poderemos dar a vida ou evitar a morte? A Bíblia diz que, assim como a morte veio através de um homem assim também a vida veio através da morte de um Homem. Jesus morreu, e ressuscitou, para que tivéssemos vida, sem Ele não há esperança de vida.



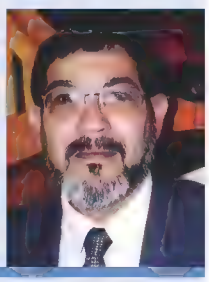
Esquema de Produção de Células Regulatórias Expandidas para Administração Imediata ou para Criopreservação

ESTRUTURAS CONCEITUAIS E IDEOLOGIAS

O NATURALISMO METODOLÓGICO E O "CATIVEIRO IDEOLÓGICO" DO NATURALISMO FILOSÓFICO

"O teórico que afirma que a ciência é tudo o que há – e o que não estiver nos livros de ciência não tem valor – é um ideólogo com uma doutrina própria, distorcida e peculiar. Para ele, a ciência não é mais um setor da iniciativa cognitiva, mas uma visão de mundo que inclui tudo. Essa não é uma doutrina da ciência, e sim, de cientificismo. Adotar essa instância não é celebrar a ciência, e sim, distorcê-la".

Nicholas Rescher, in "The Limits of Science".



Enézio E. de Almeida Filho

É Coordenador do NBDI (Núcleo Brasileiro de Design Inteligente) Bacharel em Letras – UFAM (Universidade Federal do Amazonas), e Mestrando em História da Ciência – PUC-SP.

Introdução

Ao longo da história da ciência há registros da busca incessante do ser humano para compreender o Universo, a si mesmo e como dominar a natureza. Entre as muitas conquistas conseguidas pelo espírito humano está a sistematização desses conhecimentos.

Algumas dessas buscas são consideradas como *antigas e não*-científicas como os povos antigos – sumérios, babilônios, chineses e indianos, os gregos com os seus filósofos Demócrito (460-370 a.C., o porta-voz do naturalismo), Epicuro (341-270 a.C.), e até um filósofo poeta romano como Lucrécio (99-55 a.C.), e outras tidas como *modernas e científicas* porque influenciadas pela visão de ciência revolucionária de Francis Bacon (1561-1626) no século XVII.

A padronização de como se obter conhecimento atende pelo nome de *método científico*. Embora não haja consenso do que seja o *método* científico, o formato básico deste método aceito irrestritamente é:

1. *A observação do fenômeno e o registro dos fatos.* Os fenômenos são todos os eventos que ocorrem na natureza; e os fatos são as descrições daquilo que é observado.
2. *A formulação de leis físicas a partir da generalização dos fenômenos.* As leis físicas são as maneiras como a natureza se comporta baseado naquilo que foi observado no passado.
3. *O desenvolvimento de uma teoria que é usada para predizer novos fenômenos.* A teoria

Francis Bacon

é uma declaração geral que explica os fatos. Uma teoria pode levar a novas conclusões ou a descoberta de um fenômeno. Os desenvolvimentos de uma teoria frequentemente resultam numa mudança de paradigma – isto é, considerar ou pensar sobre um problema científico de um modo totalmente novo. [1]

Todavia, nem todas essas características do *método científico* são aplicáveis em todas as áreas do conhecimento humano. Destacar aqui este aspecto demarcacionista neste trabalho seminal se faz mais do que necessário, pois cada ciência tem seus processos epistemológicos exclusivos delimitados estritamente pelo seu objeto de pesquisa.

O método científico é condição *sine qua non* para se atingir todo e qualquer conhecimento científico. Como construção humana de descrição da realidade, ele está sujeito também aos aspectos sócio-culturais da época. Haveria então a possibilidade deste método ser *contaminado*? Uma visão de mundo como o *naturalismo* poderia influenciá-lo na sua execução e defesa em detrimento de outras visões de mundo?

Sendo o método científico a ferramenta epistêmica utilizada em todos os saberes, aqui denominado de *naturalismo metodológico*, implicaria inexoravelmente a adoção da ideologia do *naturalismo filosófico*? Se não implicar, o que isso significa? Estaria o *naturalismo metodológico* numa espécie de *cativeiro ideológico* do *naturalismo filosófico*? O que seria esse *cativeiro ideológico*? Seria uma distorção da ciência conforme Nicholas Rescher? [2]

I. O naturalismo – uma doutrina metafísica

O naturalismo, segundo o dicionário *Aurélio*, é a "doutrina segundo a qual todo o conjunto de fenômenos pode ser reduzido, por um encadeamento mecânico, a fatos do mundo concreto material sem a intervenção de nenhuma causa transcendente".[3] A definição do *Aurélio* é ontológico-metodológica, mas o naturalismo também é uma *Weltanschauung*, uma cosmovisão particular que afirma o que é *definitivamente real* e *irreal*. A natureza seria definitivamente real.

A natureza consiste de partículas fundamentais que constituem a *matéria* e a *energia*. As leis naturais governam o comportamento de como essas partículas se comportam. Assim, a natureza seria definitivamente tudo o que existe – um sistema permanentemente fechado de *causas* e *efeitos* de partículas, cordas, campos que não podem ser influenciados por qualquer coisa fora desse sistema.

Essa doutrina metafísica dá prioridade à *ciência natural* como sendo o único modo de se descrever a realidade porque tudo o que é conhecido da natureza, que não seja por observação direta, é produzido pela investigação científica.

O naturalismo como visão de mundo privilegia muito a *ciência* como a nossa única fonte de conhecimento mais confiável. Tudo o que conflitar com esse conhecimento é considerado como efetivamente falso e inexistente. [4]

O naturalismo se apresenta em pelo menos quatro características: *antiteleológico, metodológico, anti-sobrenatural* e *pragmático*. Somente as duas últimas são compatíveis com a teoria do Design Inteligente, e apenas a última é compatível com as tradições religiosas monoteístas (judaísmo, cristianismo e islamismo). [5]

II. O naturalismo metodológico

A epistemologia das ciências naturais

As ciências naturais são disciplinas teórico-empíricas que têm muitas definições. Razão? Não existe consenso entre os cientistas sobre cada aspecto do método científico. O filósofo de ciência Del Ratzsch define como seria este tipo de ciências naturais (química, física, biologia, geologia e outros ramos de ciências chamadas de ciências "exatas" ou "naturais"):

> *"Uma ciência natural é uma disciplina teórica explanatória que aborda objetivamente os fenômenos naturais dentro das limitações gerais de que (1) as suas teorias devem ser racionalmente conectáveis aos fenômenos empíricos geralmente especificáveis e que (2) normalmente não saí da esfera natural dos conceitos empregados na sua explicação".* [6]

O *naturalismo metodológico* [7] é o método epistemológico por excelência adotado pelos cientistas no fazer *ciência normal* na busca das respostas às questões "o quê?" (quais são os fatos dentro de algum domínio de estudo) e "como?" (os padrões regulares que são empiricamente detectáveis na natureza, e explicar seus

mecanismos naturais) [8] encontradas na natureza, considerando-se o fato que "as ciências naturais devem se limitar a explicações naturalistas e evitar escrupulosamente atribuir qualquer significado científico à inteligência, à teleologia ou ao *design* real". [9]

Del Ratzsch lista cinco razões principais do porquê desta ampla aceitação do *naturalismo metodológico*, embora discorde de que elas resistam a um exame crítico:

1. A crença de que o naturalismo metodológico é exigido pela própria definição de *ciência*,
2. A crença de que as teorias relativas ao sobrenatural não podem ter conteúdos empíricos estáveis e testáveis,
3. A crença de que tais teorias têm sido completos fracassos científicos,
4. A crença de que todas tais teorias são versões de teorias do "Deus das lacunas" e que tais teorias são cientificamente inaceitáveis, e
5. A crença de que permitir o uso de teorias de *design* iria erodir a ciência ao estimular a preguiça científica. [10]

A forma mais predominante de naturalismo aceita consciente e inconscientemente é o *naturalismo antiteleológico* que não admite quaisquer princípios teleológicos fundamentais operando na natureza, a não ser as leis naturais inquebráveis caracterizadas pelo acaso e necessidade. [11] Jacques Monod no seu livro famoso *Chance and Necessity* afirmou este princípio fundamental para a ciência:

> *"A pedra fundamental do método científico é o postulado que a natureza é objetiva. Em outras palavras, a negação sistemática que 'verdadeiro' conhecimento possa ser obtido interpretando-se os fenômenos em termos de causas finais – isto é dizer, de 'propósito'".* [12]

Quando o cientista tenta descrever *como* que dois eletrodos carregados separam o gás oxigênio e o hidrogênio quando colocados na água, a "hipótese Deus" é simplesmente desnecessária e completamente inadequada. Por quê? Porque sendo o Universo físico o objeto apropriado do estudo científico, o único método apropriado para esse estudo é o *naturalismo metodológico*. [13]

III. O naturalismo filosófico (metafísico) uma 'ideologia' materialista

O naturalismo filosófico – ou naturalismo metafísico – é uma posição filosófica e ideologia materialistas já encontradas em autores gregos antigos como Demócrito (c. 460-370 a.C.), Epicuro (c. 341-270 a.C.), e o poeta romano Lucrécio (c. 95-52 a.C.): a natureza é tudo o que existe, não existe o sobrenatural.

O naturalismo filosófico é a convicção de que a natureza é um sistema fechado de causas e efeitos que não pode ser afetado por qualquer fator externo. Uma doutrina de que o *mundo natural* é tudo o que existe. Deus, anjos, milagres não existem. [14] A esfera natural é a única realidade que existe e a ciência é o único acesso para as estruturas e princípios fundamentais que definem e governam aquela realidade. [15] Ele é derivado de uma *epistemologia* – um modo de conhecer – chamado de *naturalismo metodológico* permeado não somente na ciência natural contemporânea, mas também em todas as ciências humanas e sociais.

Por que o naturalismo filosófico atraí tanto aos cientistas? Porque dá à ciência um monopólio virtual na produção de conhecimento, assegurando aos cientistas de que, em princípio, não existem questões importantes que estejam além da investigação científica. Além disso, dificilmente o cientista diz que "não sabe". Esse posicionamento seria "uma preferência profissional compreensível" ou "o modo objetivamente válido de se conhecer o mundo?" [16]

Exemplo dessa preferência pelo naturalismo filosófico – confundido como sendo a própria ciência – é visto na declaração feita por Richard Lewontin:

> *"Nós tomamos o lado da ciência apesar do patente disparate de alguns de seus construtos, apesar de sua falha em cumprir muitas de suas promessas extravagantes de saúde e vida, apesar da tolerância da comunidade científica de estórias da carochinha não comprovadas, porque nós temos um compromisso anterior, um compromisso com o materialismo. Não que os métodos e as instituições de ciência de algum modo nos obriguem a aceitar uma explicação material do mundo fenomenal, mas, ao contrário, que nós somos forçados pela nossa fidelidade a priori a causas materiais para criar um aparato de investigação e uma série de*

conceitos que produzem matéria, não importa quão desprovido de intuição, não importa quão mistificador para o não iniciado. Além disso, aquele materialismo é absoluto, pois nós não podemos permitir um pé divino na porta". [17]

IV. O naturalismo metodológico no "cativeiro ideológico" do naturalismo filosófico

Pelas suas características de como chegar ao conhecimento, o *naturalismo metodológico* – epistemologia – não deveria ser influenciado pelo *naturalismo filosófico* – posicionamento ideológico. O fazer ciência como se o *naturalismo filosófico* fosse verdade leva o *naturalismo metodológico* acorrentado para o *cativeiro ideológico* do *naturalismo filosófico*.

A história da ciência registra as muitas concepções do conhecimento científico e suas implicações para a ciência e a sociedade desde o início da Revolução Científica (1600) até o presente. A ideia passada para o público leigo é de que o ritmo acelerado de descobertas, invenções e *insights* inesperados sobre a natureza durante este período garantem as bases seguras da investigação científica.

Steven L. Goldman, professor da Universidade Lehigh, pensa que isso está longe de ser verdade, e destaca os seguintes casos:

1. *O método científico:* Nos anos 1600s, o filósofo inglês Francis Bacon definiu o método científico na sua forma clássica: o uso do raciocínio indutivo para tirar conclusões de uma exaustiva coleção de fatos. Contudo, no fazer ciência normal, nenhum cientista é estritamente baconiano. Usar sempre a indução pode levar a lugar nenhum.
2. *Um debate "acalorado":* Por volta dos anos 1800 o debate sobre a questão da natureza do calor foi resolvido a favor da teoria de que o calor é movimento e não uma substância expelida durante a combustão. O físico-matemático francês Joseph Fourier escreveu uma série de equações que descreviam exatamente como que o calor se comporta não importa o que ele 'realmente' seja. Fourier afirmou que isso não era uma questão científica de jeito nenhum.
3. *As mudanças paradigmáticas:* A publicação do livro *"A Estrutura das Revoluções Científicas"* de Thomas Kuhn em 1962 precipitou uma mudança radical nas atitudes em relação ao conhecimento científico, instigada pelo *insight* de Kuhn de que a ciência não é um empreendimento totalmente racional, e que suas teorias bem estabelecidas (os paradigmas) são destronados num processo revolucionário ilógico.
4. *A rebelião pós-moderna:* O ataque pós-moderno à ciência como um modo privilegiado de investigação foi notícia na última década do século XX. A credibilidade do movimento definhou em 1996, quando uma publicação pós-moderna publicou inadvertidamente um artigo fraudulento do físico Alan Sokal, dando a entender que a teoria física era socialmente construída. Depois Sokal expôs publicamente o seu artigo como uma paródia. [18]

Embora nós ainda chamemos o Sistema Solar de astronomia copernicana, não existe efetivamente nenhuma semelhança entre a astronomia de hoje e a teoria dos céus de Copérnico de 1543. Isso também é verdade de outras teorias, como a teoria atômica da matéria. Todas as teorias científicas estão num estado de revisão incessante, o que levanta a questão fundamental: o que é "realmente" a realidade? Ela é somente o resultado de causas materiais? Não existem causas inteligentes?

Conclusão parcial

A lição que a História da Ciência parece estar ensinando é que as teorias que hoje aceitamos como sendo verdadeiras provavelmente serão derrubadas assim como foram derrubadas as teorias que elas substituíram. Quais são os mínimos critérios que definem uma hipótese como científica? O *design* inteligente qualificaria? A teoria do *design* inteligente é uma teoria teleológica que afirma que certos eventos encontrados no Universo são melhor explicados por causas inteligentes que são empiricamente detectadas.

A incerteza sobre o verdadeiro *status* do conhecimento científico e da objetividade do empreendimento científico levou a uma ampla investida crítica da ciência na última parte do século XX por sociólogos, filósofos, e historiadores da ciência, muitos ligados ao movimento do pós-modernismo.

Paul Feyerabend, filósofo da ciência, reconheceu, como todos deveriam reconhecer, que a ciência afinal de contas funciona e é apenas um tipo de conhecimento. Não é o conhecimento absoluto que muitos cientistas e filósofos têm afirmado historicamente que ela é.

A ciência somente irá se libertar do *cativeiro* do *naturalismo filosófico* quando acolher novamente a teleologia como epistemе científica e que o *design* é empiricamente detectado na natureza. Os cientistas devem tão-somente seguir as evidências aonde elas forem dar.

Referências

(1) P. Barnes-Svarney, *The New York Public Library Science Desk Reference*, p. 2.

(2) N. Rescher, *The Limits of Science.*

(3) *Aurélio*, p. 451.

(4) P. E. Johnson, *Reason in the Balance*, pp. 37-8.

(5) W. A. Dembski, *The Design Revolution*, p. 169.

(6) D. L. Ratzsch, *Science and its Limits*, p. 13.

(7) O historiador de ciência Ronald Numbers afirma que a expressão naturalismo metodológico foi cunhada pelo filósofo Paul deVries numa palestra e depois no artigo "Naturalism in the Natural Sciences", in *Christian Scholar's Review* (1986) 15:388-96.

(8) J. P. Moreland e W. L. Craig, *Filosofia Cristã*, p. 443.

(9) W. A. Dembski, *No Free Lunch*, p. 328.

(10) D. L. Ratzsch, *Science and its Limits*, p. 122.

(11) W. A. Dembski, *The Design Revolution*, p. 169.

(12) J. Monod, *Chance and Necessity*, New York, Vintage, 1972, p.21.

(13) J. P. Moreland e W. L. Craig, *Filosofia e Cosmovisão Cristã*, p. 442.

(14) *Ibid.*, p. 442.

(15) D. L. Ratzsch, *Science and its Limits*, p. 180.

(16) P. E. Johnson, *Darwin on Trial*, pp. 123-24.

(17) R. Lewontin, "Billions and Billions of Demons", resenha do livro *The Demon-Haunted World: Science as a Candle in the Dark*, de Carl Sagan, in *The New York Review of Books*, (January 9, 1997):31. Ênfase no original.

(18) S. L. Goldman, *Science in the 20th Century: A Social-Intellectual Survey*. Curso em DVD que pode ser adquirido no website: http://www.teach12.com/teach12.asp

Bibliografia

AURÉLIO, *Novo Dicionário Básico da Língua Portuguêsa FOLHA/AURÉLIO*. São Paulo,Nova Fronteira, 1995.

BARNEY-SVARNEY, P. *The New York Public Library Science Desk Reference*. New York, 1995.

DEMBSKI, W. A. *Intelligent Design: The Bridge Between Science and Theology*. Downers Grove, InterVarsity, 1999.

_____. *No Free Lunch: Why Specified Complexity Cannot be Purchased Without Intelligence*. Lanham, Rowman & Littlefield, 2002.

_____. *The Design Revolution: Answering the Thoughest Questions About Intelligent Design*. Downers Grove, InterVarsity, 2004.

JOHNSON, P. E. *Darwin on Trial*. 2a. ed. Downers, InterVarsity, 1993.

_____. *Reason in the Balance: The Case Against Naturalism in Science, Law and Education*. Downers Grove, InterVarsity, 1995.

LACEY, A. R. "Naturalism", in *The Oxford Companion of Philosophy*. pp. 604-6.

LEWONTIN, R. "Billions and Billions of Demons", resenha do livro "The Demon-Haunted World: Science as a Candle in the Dark" de Carl Sagan, in *The New York Review of Books*, (January 9, 1997): 31. Ênfase no original.

MONOD, J. *Chance and Necessity*. New York, Vintage, 1972.

MORELAND, J. P. e William Lane Craig, eds. Vários tradutores. *Filosofia e Cosmovisão Cristã*. São Paulo, Vida Nova, 2005.

RATZSCH, D. L. *Science and its Limits: The Natural Sciences in Christian Perspective*. Downers Grove, InterVarsity, 2000.

RESCHER, N. *The Limits of Science*. Berkeley, University of California Press, 1984.

Bibliografia Sugerida:

CRAIG, William L. and MORELAND, J. P., eds. *Naturalism: A Critical Analysis*. New York, Routledge, 2000.

_____. *Filosofia e Cosmovisão Cristã*. São Paulo, Vida Nova, 2005.

DEMBSKI,William. *Intelligent Design*. Downers Grove, InterVarsity, 1999.

_____. *Mere Creation: Science, Faith and Intelligent Design*. Editor. Downers Grove, InterVarsity, 1998.

_____. *NoFree Lunch: Why Specified Complexity Cannot be Purchased without Intelligence*. Lanham, Rowman and Littlefield, 2002.

_____. *The Design Revolution*. Downers Grove, InterVarsity, 2004.

_____.*Uncommon Descent: Intellectuals who find Darwinism Unconvincing*. Editor. Wilmington, ISI Books, 2004.

DEMSBKI, William e KUSHINER, James. Eds. *Signs of Intelligence: Understanding Intelligente Design*. Grand Rapids, Brazos Press, 2001.

FIGUEIREDO, Betânia Gonçalves e CONDÉ, Mauro Lúcio Leitão. Eds. *Ciência, História e Teoria*. Belo Horizonte, Argumentum, 2005.

GEISLER, Norman. *Is Man the Measure? An Evaluation of Contemporary Humanism*. Grand Rapids, Baker, 1983.

GEWANDSZNAJDER, Fernando. *O que é o Método Científico*. São Paulo, Pioneira, 1989.

GONZALEZ, Guillermo and RICHARDS, Jay. *The Privileged Planet*. Washington, D.C., Regnery, 2004.

HAWKING, Stephen. *O Universo numa Casca de Noz*. São Paulo, Mandarim, 2001.

HENRY, John. *A Revolução Científica e as Origens da Ciência Moderna*. Rio de Janeiro, Jorge Zahar Editor, 1998.

HORGAN, John. *O Fim da Ciência*. São Paulo, Companhia das Letras, 1998.

JOHNSON,Phillip. *As Perguntas Certas*. São Paulo, Cultura Cristã, 2004.

_____. *Darwin on Trial*. Downer Grove, InterVarsity, 2a. ed. 1993.

_____. *Objections Sustained: Subversive Essays on Evolution, Law, and Culture*. Downers Grove, InterVarsity, 1998.

_____. *Reason in the Balance: The Case against Naturalism in Science and Education*. Downers Grove, InterVarsity, 1995.

_____. *The Wedge of Truth: Splitting the Foundations of Naturalism*. Downers Grove, InterVarsity, 2000.

MENUGE, Angus. *Agents under Fire*. Lanham, Rowman & Littlefield, 2004

O'LEARY, Denyse. *By Design or by Chance*. Minneapolis, Augsburg Fortress, 2004

PEARCEY, Nancy.*Total Truth* . Wheaton, Crossway Books, 2004.

PEARCEY, Nancy e THAXTON, Charles. *The Soul of Science: Christian Faith and Natural Philosophy*.Wheaton, Crossway Books, 1994.

RATZSCH, Delvin L. *Science and its Limits*. Downers Grove, InterVarsity, 2000.

WOODWARD, Thomas. *Doubts about Darwin*. Grand Rapids, Baker, 2003.

Nota Explicativa do Autor

As opiniões emitidas nesta palestra não refletem o atual 'consenso acadêmico' e não têm o aval do Programa de Pós-graduação em História da Ciência da PUC-SP.

NATUREZA, VIDA E MORTE

(Natureza Morta, Tela de Pieter Claesz)

Os pintores impressionistas preferiam pintar natureza morta . Escolhiam a natureza morta porque seria mais "chocante" do que simples objetos.

Esta natureza morta mostra aquilo que já foi animado e agora é estático, sem vida

A intenção dos impressionistas nada mais era do que impressionar.

O Naturalismo Metodológico (ou a Metodologia Naturalista) é uma especie de impressionismo ideológico motivado pelo naturalismo filosófico (ou Filosofia Naturalista)!

Certamente os adeptos desse impressionismo ideológico impressionam os incautos com sua retórica aparentemente científica, que na realidade contraria as próprias bases metodológicas da Ciência!

ESTRUTURAS CONCEITUAIS E IDEOLOGIAS

O CRIACIONISMO NA EDUCAÇÃO CRISTÃ

Gerson Pires de Araújo

É Mestre em Educação pela *Andrews University*, USA e pela USP. Atualmente é Professor de Filosofia e Filosofia da Educação no UNASP.

A construção de uma filosofia da educação que seja coerente e racional em primeiro lugar depende do conceito que se faz de filosofia pois há diferentes significados para esta palavra. Em nossa apresentação queremos adiantar que o termo "filosofia" em nossa exposição tem o significado de uma cosmovisão do ponto de vista do Teocentrismo Cristão Bíblico e uma VIVÊNCIA de acordo com esta cosmovisão em que a pessoa passa a viver de acordo com os princípios exarados por esta maneira de pensar.

Não se trata de uma cosmovisão que seja contrária à racionalidade mas que, ao desenvolver o conteúdo deste modo de pensar, está de acordo com os princípios fundamentais da racionalidade humana. Para esclarecermos esta afirmativa, consideremos antes de tudo, quais são estes princípios fundamentais.

Princípios da Racionalidade

a) Princípio da Essencialidade- tudo o que existe, inclusive as ideias, não existe no vácuo mas tem um conjunto de elementos que formam ou constituem as coisas bem como as ideias.

b) Princípio da Identidade – Não se deve confundir uma coisa com outra ou uma ideia com outra, ainda que sejam semelhantes ou análogas. O princípio de ser ou não ser é válido, e dois seres não podem ser iguais, somente semelhantes, isto é, em parte iguais e em parte diferentes. As coisas ou ideias são ou não são. Não podem ser e não ser ao mesmo tempo.

c) Princípio da Causalidade – Tudo o que existe tem uma causa adequada, exceto o Ser Primeiro. O Teocentrismo Cristão não admite a existência de qualquer coisa que seja no Universo sem que haja um Ser que provocou a existência desta coisa. A ideia aristotélica de um Ser Incausado, um Motor Inamovível, do Ser em que se concentram todas as perfeições, o Ser Primeiro ou a Realidade Última, é também válida nesta filosofia.

d) Princípio da Finalidade – Tudo o que existe tem um fim ou tende para um fim. As coisas existem para satisfazer um propósito, um desígnio, uma finalidade. Este princípio se fundamenta também no princípio anterior em que, se há um desígnio, deve haver um "Designador" que estabeleceu este desígnio, propósito ou finalidade.

e) Princípio da Transformação – Os seres ou mesmo coisas, podem passar a ser outros seres, ou coisas, mas para que isto aconteça é necessário que sofram transformações em seus elementos consti-

tuintes, em sua natureza ou em suas funções ou mesmo finalidades. Deve haver mudanças para que o ser passe a ser outro. Só assim a mente humana poderá aceitar ou compreender racionalmente o fato.

Construindo uma Filosofia Baseada na Revelação

É sabido que toda e qualquer filosofia ou sistema de pensamento que seja coerente ou procure sê-lo, se fundamenta em pressupostos sobre os quais se constrói ou se constitui esta filosofia.

O Teocentrismo Cristão Bíblico não é diferente. Embora estes pressupostos não sejam originados de um processo especulativo da mente pois esta os recebe prontos, são contudo proposições que são aceitas por um ato de fé. Isto não quer dizer que a mente aceite passivamente estas pressuposições mas procura encontrar evidências que possam trazer-lhe suporte para tal aceitação. Vejamos então quais são estas pressuposições:

Pressupostos da Cosmovisão Cristã

- Deus Existe
- Deus Cria
- Deus Se Revela
- Deus Mantém
- Deus Redime

Deus Existe - Como qualquer filosofia a primeira pergunta que é feita é: O que existe para começar? É o suprimento da necessidade de haver algo com que trabalhar nos processos mentais. A mente não funciona no vácuo, havendo, portanto, a necessidade de ideias a fim de que os processos mentais possam ocorrer. A afirmação de que Deus existe como um ser não causado por outro é fornecida pela Revelação Escrita. Veja-se Êxodo 3:14-16; Isaías 43:13; João 8:58. Quem é este Deus, qual Sua natureza e atributos também é fornecido pela Revelação Escrita.

Deus Cria - Este Ser é o Ser ou (preferivelmente, para os que fazem diferença entre ser e mente) o Ente que é a Causa Primeira de tudo o que existe no Universo, o originador ou criador de tudo, menos da existência do pecado o qual existe em função do livre arbítrio concedido pelo Criador a seres inteligentes, criados à Sua imagem e semelhança. Este fato é coerente com o princípio racional da causalidade a que já nos referimos antes. Este dado também é fornecido pela Revelação Escrita desde Gênesis até o Apocalipse. Veja-se Gênesis 1:1-2:25; Salmos 33:6,9; Isaías 41:4; 42:5; 45:12, 18; Apocalipse 4:11; 14:7.

Deus Se Revela – O Criador de todas as coisas, depois de criar o homem à Sua imagem e semelhança, também Se revelou, Se mostrou, Se apresentou ao homem. Isto foi feito de várias maneiras conforme relatado de igual modo pela Revelação Escrita, as Escrituras Sagradas. Isto podemos verificar em Salmos 19:1-6; João 5: 39; Hebreus 1:1,2; I Pedro 1:20,21; Apocalipse 1:1-3.

Deus Mantém – Além de criar, Deus continua mantendo o Universo em funcionamento. Aquilo que hoje é chamado de lei natural, as Escrituras Sagradas esclarecem que é resultado da contínua e ininterrupta ação de Deus sobre a criação. Jó 36:24 – 37: 19; Salmos 29:3-10; 104:1-32; Mateus 6:26, 30; Hebreus 1:3.

Deus Redime – Que o homem se encontra num estado de imperfeição, de decadência, de desgraça e de maldade não há necessidade de se pressupor. É um fato evidente mesmo se considerarmos dados científicos e estatísticos durante o tempo em que a ciência tem provido prospecções futuras através de projeções. É impossível ao homem se restaurar ou salvar a si mesmo como ele pretende através de teorias, planejamentos, processos e recursos meramente humanos (Jeremias 13:22,23; João 15:4,5). O que o homem necessita é de uma restauração, de salvação, de redenção de seu estado decaído presente. Para isso Deus tomou a iniciativa e providenciou tudo o que foi necessário para que essa salvação ou redenção fosse possível. Também essa pressuposição é provida pela Revelação Escrita. Foi um plano elaborado por Deus e por Ele executado. Podemos encontrar em passagens das Escrituras Sagradas declarações que confirmam esta pressuposição que é aceita pelo homem por um ato de fé. Veja-se em Isaías 43:11; 53:4-6,11; 54:5; 63:16; Mateus 1:21; Lucas 19:10; I Timóteo 1:15; Apocalipse 1:5.

Integração dos Campos de Conhecimento

Em resultado da introdução do método indutivo e consequente divisão do conhecimento humano em campos distintos, o ser humano passou a se dedicar ao aprofundamento do conhecimento que ele escolhe

como objeto de seu estudo. Surgiram grandes campos de conhecimento como a ciência, a religião, a arte e a continuação da própria filosofia. Cada uma pretende dedicar-se à busca da verdade em sua área. Contudo, por razões várias, o ser humano aventurou-se a buscar a verdade usando de diferentes recursos e estabelecer pressuposições especulativas que conduziram a contradições entre os diferentes campos de conhecimento além de dedicar-se à intromissão nos outros campos do conhecimento. Cientistas se dedicam a fazer pesquisas e fazer afirmações sobre outras áreas como religião e filosofia. Isto conduziu os seres humanos a debates e contradições havendo por vezes acirradas discussões sobre pretensas verdades por eles descobertas ou conclusões racionalmente alcançadas.

O teísta cristão pretende através de um processo proposto pela Revelação Escrita e usando-a como base, alcançar a integração dos vários campos de conhecimento uma vez que esta cosmovisão considera a verdade como una e holística.

Teoria Cristã Teísta do Conhecimento

O teocentrismo cristão bíblico desenvolveu uma teoria do conhecimento em que procura estabelecer as condições para a mente humana poder alcançar e compreender a verdade. Afirma que Deus, o Criador do Universo, criou o homem com a possibilidade de adquirir conhecimento através das capacidades concedidas no ato da criação. Procura também ter uma ideia clara, adequada e distinta do que constitui o conhecimento.

Definição de Conhecimento

Conhecimento, do ponto de vista dessa cosmovisão, seria "uma clara percepção da, profunda compreensão da, e ampla familiarização ou vivência com, a VERDADE.

VERDADE é a expressão exata da realidade. Para o pleno conhecimento da verdade é essencial que ela seja revelada por Quem é a verdade e o ser humano somente poderá alcançar o conhecimento da mesma seguindo ou cumprindo as condições impostas pela Revelação. Isto não descarta o uso dos métodos científicos nem dos processos de raciocínio. Aliás, a própria Revelação Escrita é que faz o apelo à experimentação e ao raciocínio (Salmos 34:8; Isaías 1:18; I Pedro 3:15). Isto quer dizer que o teísta cristão busca evidências para afirmar e consolidar suas asserções.

Educação Cristã – Conceito e Definição Proposta

Chegamos agora ao assunto da educação cristã. Sob a ordem dada nas Escrituras Sagradas, aos pais se requer que ensinem seus filhos transmitindo-lhes o conhecimento exarado na Revelação seja ela geral, escrita ou pessoal. São essas as maneiras pelas quais Deus se revela ao ser humano: pelas obras criadas, pela Palavra Escrita e de maneira pessoal através do processo da encarnação na pessoa de Jesus Cristo, e pela ação de Deus no indivíduo através da influência do Espírito Santo na mente, aceito por fé com os dados fornecidos pela mesma Palavra Escrita.

O ser humano não nasce pronto, maduro, plenamente desenvolvido. É-lhe necessário adquirir conhecimento, desenvolver-se, amadurecer a fim de que possa cumprir o desígnio para o qual foi criado. Textos escriturísticos como Deuteronômio 6:4-9; 11:18-20; Provérbios 22:6; Efésios 6:4; Tito 2:12, deixam claro a necessidade do processo educativo.

Registramos aqui uma proposta de definição de educação cristã que é uma tentativa de esclarecer em que consiste o processo educacional cristão:

Educação Cristã é a educação verdadeira que é o processo dinâmico, equilibrado, harmônico, contínuo, gradual e constante bem como o produto deste processo de desenvolvimento, natural e sobrenatural, de informação, formação, reformação, transformação e conformação, teórico e prático do homem global: volitivo, espiritual, intelectual, moral, social, afetivo, estético e físico, a partir da natureza real em direção à natureza ideal, através da influência sistemática e assistemática, formal e informal, metódica, consciente e determinada, de maturos sobre imaturos, para alcançar objetivos específicos, usando-se um método determinado, conforme um modelo concreto, durante todo o período de vida possível, num contexto de ambiente total e universal, rumo a um fim último que é a plena realização da natureza ideal.

Esta definição inclui o seguinte:

1. A educação tem a ver com a verdade e realidade universal.
2. É um processo que tem características específicas em que o educando também é parte contribuinte com sua ação para seu próprio desenvolvimento e não simplesmente passivo como objeto mas como agente.
3. Este processo é contínuo e constante, aprendendo-se até com os erros cometidos.
4. Regendo este processo estão as leis naturais bem como a ação direta de Deus num processo sobrenatural de novo nascimento e vitória sobre as tendências de entropia resultantes do pecado.
5. Este processo inclui informação da realidade, formação de hábitos, correção de erros e transformação da natureza mediante a justiça imputada e justiça comunicada sendo o educando não só o objeto da ação de Deus mas passando a ser agente divino para a educação de outros.
6. A educação cristã não é somente informação de verdades teóricas ou verdades proposicionais mas a encarnação na prática tornando-se o educando verdade pessoal.
7. Todos os aspectos do homem são desenvolvidos de maneira equilibrada e harmônica e não somente um ou outro aspecto.
8. A educação parte de um ponto de realidade em que o homem se encontra e se dirige para um alvo a ser alcançado previamente proposto.
9. O processo é efetuado através de influência de relacionamento pessoal mediante uma comunicação e comunhão de vida para vida, experiências diárias previamente planejadas e sistematizadas. Todos os fatos da vida entram neste processo. Há um único método na Educação Cristã: o método de Cristo. Este método consiste numa comunhão divino- humana de relação pessoal.
10. O processo deve alcançar uma série de objetivos a curto, médio e longo prazos durante todo o período de vida possível, o que inclui tempo e eternidade.
11. Este processo tem um modelo perfeito de homem, na figura de Jesus Cristo que é o ponto em que o homem se encontra com Deus podendo assim se estabelecer esta comunicação e comunhão.
12. O processo ocorre num ambiente global que inclui não somente os arredores em que a pessoa vive mas todo o planeta, agindo o homem sobre seu próprio ambiente procurando torná-lo melhor para sua existência, bem como o Universo todo. Faz parte desse processo a ação do homem em favor da natureza exterior numa verdadeira educação ecológica.
13. O fim último a ser alcançado é uma natureza semelhante à natureza divina em que o educando será integrado ao Universo perfeito de Deus.

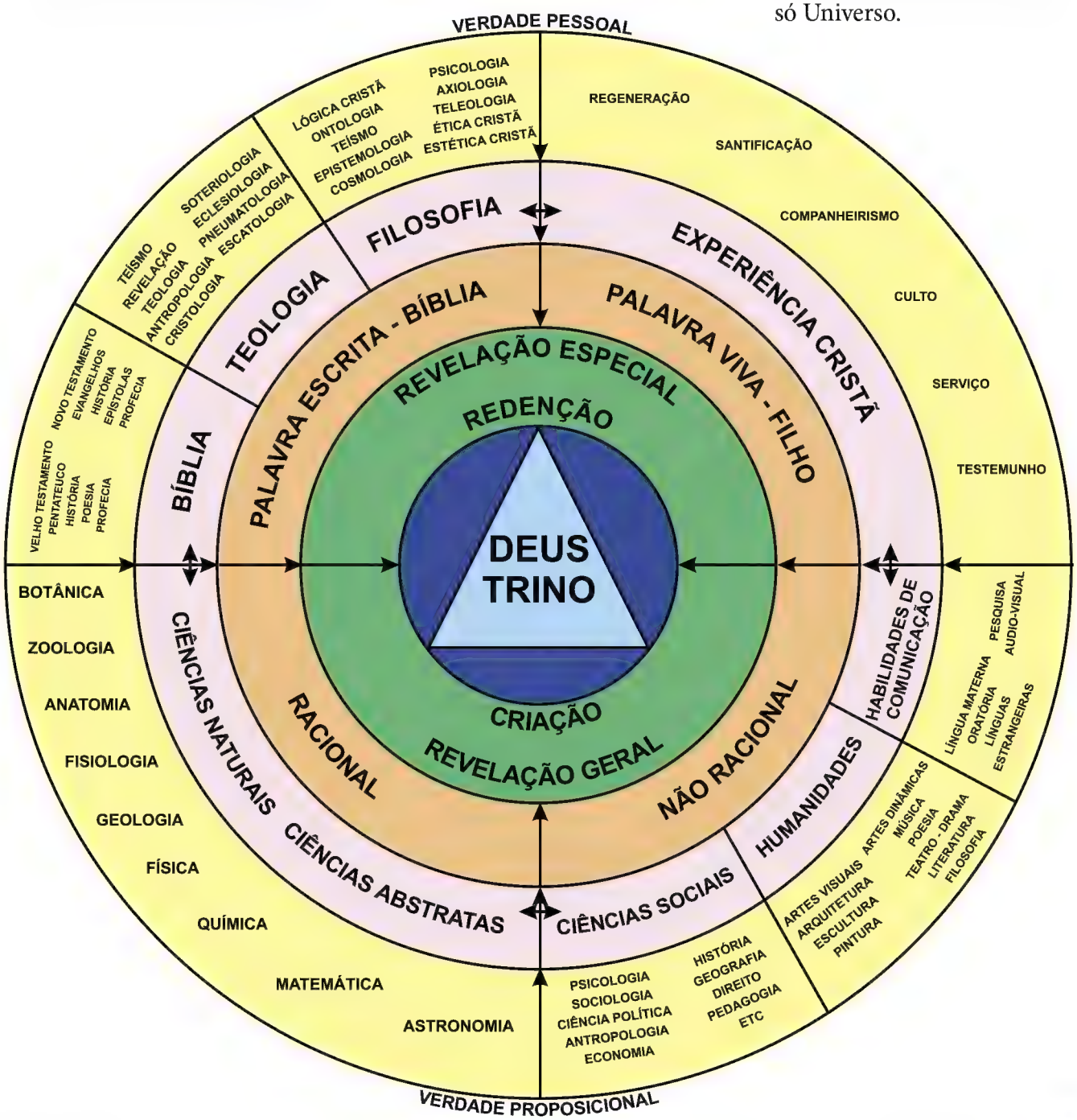
Sub-Processos ou Processos Constituintes da Educação Cristã

a. **Informação** da Verdade- Os dados fundamentais e essenciais para a educação não são oriundos da especulação filosófica nem das descobertas cientificas mas das afirmações da Bíblia como a fonte primária da verdade.
b. **Formação**- No que se refere ao homem, os dados da informação devem ser internalizados pelo ser humano como hábitos, atitudes, motivos, temperamento, princípios, interesses educados segundo este processo. A educação, para esta cosmovisão, é um processo único, distinto, exclusivo e essencial para o ser humano como cidadão do Universo.
c. **Reformação**- Durante o processo de desenvolvimento rumo à maturidade o ser humano pode cometer erros, tanto quem ensina como quem aprende. Neste caso deve haver correções a serem feitas, aplicadas disciplinas a fim de que o objetivo final da educação seja alcançado.
d. **Transformação**- Se o processo educativo for realizado simplesmente usando-se os processos naturais, o fim último da educação cristã não será alcançado. Há necessidade de se introduzir um novo elemento que é o fator sobrenatural que vai conceder uma nova natureza ao educando, uma natureza espiritual perdida na queda do homem em pecado quando este se separou do Criador por um ato errado de seu livre arbítrio, alienando-se da harmonia do Universo.
e. **Conformação**- Enquanto a plena realização da total transformação da ordem das

coisas não chega a este planeta, o ser humano ainda precisa se conformar a viver neste mundo de miséria, dor e sofrimento até o dia em que finalmente estará livre das consequências que lhe foram impostas como resultado de seu ato desastroso de decidir contra a ordem estabelecida no Universo, no princípio, pelo Criador. Entretanto esta conformação não implica uma aceitação passiva do presente estado de coisas mas uma luta constante contra o processo de entropia estabelecido quando de sua queda infausta. Também nesta luta o ser humano é auxiliado por um poder sobrenatural concedido pelo Criador que é o agente essencial e indispensável para este processo de educação.

Funções da Bíblia, Revelação Escrita, no Processo da Educação Cristã

a. Fornecer CONTEÚDO para o conhecimento e o processo educacional
b. Prover os meios para a INTEGRAÇÃO do Conhecimento estabelecendo também uma ligação entre o mundo natural e o sobrenatural como um só Universo.

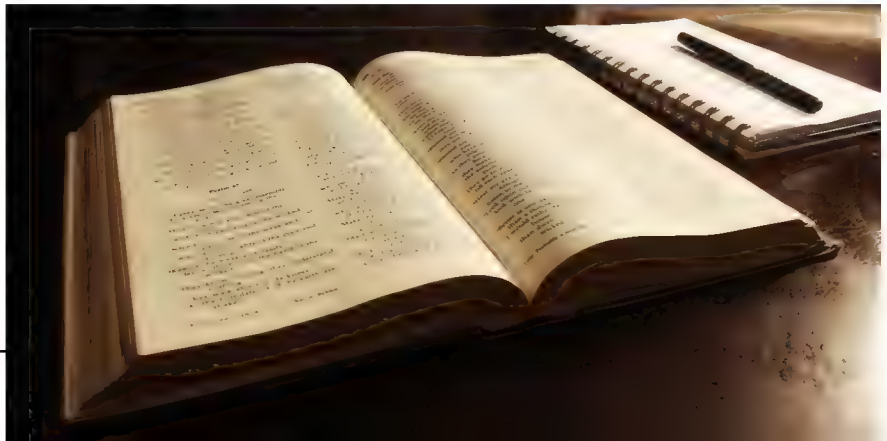


c. Contribuir com os parâmetros para a AVALIAÇÃO do processo educativo, a saber, perfeição, santificação, semelhança com o Criador.
d. Dispor os recursos para a correta INTERPRETAÇÃO dos fatos, processos e conhecimento verdadeiro dando correta explicação, coerente com os postulados desta cosmovisão, aceitos por um ato de fé e que se comprovam mediante a prática, a vivência.
e. Determinar também o MÉTODO a ser usado no desenvolvimento do educando.
f. Apontar para o FIM ÚLTIMO a ser alcançado pelo processo, isto é, estabelecer o alvo final.

Papel ou Função do Criacionismo na Educação Cristã

Educação Cristã depende essencialmente da Criação e de uma teoria que procure explicar de modo racional e coerente o pressuposto da origem e natureza do homem, possibilitando uma visão coerente da educação. principalmente nos seguintes aspectos:

a. Existência do homem e constituição da Filosofia Cristã da Educação.- Sem a criação do ser humano e sua total dependência do Criador para sua existência seria completamente impossível uma vez que o objeto da educação é o próprio homem.
b. Manutenção do processo e do conceito- A ideia de educação como um processo de desenvolvimento e realização da plena natureza humana seria sem sentido se não houvesse um objeto que passasse pelo processo. Outrossim, as leis naturais que controlam esse processo, também foram estabelecidas do momento da criação em diante, uma vez que Deus continua agindo sobre a natureza criada.
c. Interpretação – Para aplicação deste conceito de educação há necessidade de interpretação dos dados fornecidos pela Revelação Escrita bem como dos fatos evidentes no estudo da natureza em geral e do homem em particular. Para interpretar corretamente este estado de coisas que se encontra no mundo atualmente a educação cristã encontra nas Escrituras Sagradas os elementos essenciais para uma interpretação correta e correta aplicação dos recursos colocados à disposição para a realização do processo educacional.
d. Significado- Faz parte da educação cristã tornar o educando consciente do significado de sua existência no planeta bem como de seu fim ou desígnio último predeterminado pelo Criador e colocá-lo em condições de satisfazer plenamente o plano estabelecido no ato da criação mediante este processo educativo.
e. Re-Criação – individual e do meio. Verificamos finalmente que, sem uma teoria da criação que explicasse de modo coerente a existência de nosso planeta, a organização para o tipo de vida que temos e uma realidade de desígnio em a natureza evidenciado pelos estudos e descobertas científicas, seria também sem sentido ou até impossível a ideia de educação do ser humano. Uma vez que ele entrou num processo de entropia, o conceito de educação como um processo de transformação e desenvolvimento do ser humano colocando-o em condições de passar pelo processo de Re-Criação apresentado pelas Escrituras Sagradas é perfeitamente explicável. Finalmente a teoria do Criacionismo Especial abre as portas para a possibilidade de transformação ambiental de nosso planeta a fim de que o ser humano possa finalmente voltar a existir e viver num meio livre da entropia em que atualmente se encontra. A teoria Criacionista justifica plenamente sua existência quando se trata do processo educativo do homem rumo a seu fim último e a sua plena realização de acordo com esta filosofia cristã da educação.



HISTÓRIA

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES ACERCA DA RELAÇÃO ENTRE A HISTÓRIA BÍBLICA E A HISTÓRIA GERAL

"Multiplica as nações e as faz perecer; dispersa as nações, e de novo as reconduz. Tira o entendimento aos chefes dos povos da terra, e os faz vaguear pelos desertos, sem caminho. Nas trevas andam às apalpadelas, sem terem luz, e os faz desatinar como ébrios". (Jó 12:23-25)

"De míngua e fome se debilitaram; e recolhiam-se para os lugares secos, tenebrosos, assolados e desertos. Apanhavam malvas junto aos arbustos, e o seu mantimento eram as raízes dos zimbros. Do meio dos homens eram expulsos, e gritavam contra eles, como contra o ladrão; Para habitarem nos barrancos dos vales, e nas cavernas da terra e das rochas. Bramavam entre os arbustos, e ajuntavam-se debaixo das urtigas. Eram filhos de doidos, e filhos de gente sem nome, e da terra foram expulsos". (Jó 30:3-8)

Matusalém Alves Oliveira

MSC, Professor de História das Religiões e Pré-história da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Coordenador do Núcleo de Estudos Pré-históricos da UEPB e Subcoordenador do Curso de História da UEPB.

Desejo, inicialmente, preparar a mente do leitor para a relação entre os dois gêneros de história - para que não haja a suposição de que existem duas histórias. Existem, sim, dois campos distintos, cada qual com seu escopo e cada qual servindo a um determinado fim. Porém, há entre eles uma completude, uma harmonia. O historiador imparcial não desprezará evidência alguma, venha de onde vier. Podemos dizer que nenhum historiador negligenciará um fato simplesmente porque ele se encontra registrado na Bíblia. Isso pertenceu aos tempos da ausência de conhecimento da história antiga.

A Bíblia nos proporciona informação confiável sobre povos, lugares e acontecimentos, que outros livros antigos não mencionam. Ela trata até de reinos que desapareceram da face da terra. Na realidade, ela penetra em uma época que muitos eruditos chamam de "pré-história". Um simples exemplo indicará a grande extensão de tempo que a Bíblia cobre: tomando por base um calendário imaginário, a história humana teria começado há uns dez meses, mais ou menos. E a Bíblia cobre todo esse período! Ela começa com Deus criando o mundo; conduz-nos através de muitos séculos de história antiga e clássica, e aponta-nos o fim dos tempos.

Este jogo de imaginação leva-nos a perceber nossa tendência de preocupar-nos excessivamente com os fatos atuais. A tecnologia moderna cegou-nos para as profundezas do passado. Mas as culturas antigas, felizmente, apresentaram um senso altamente desenvolvido com respeito ao passado, respeitando as muitas gerações que as precederam. Os sumérios, os egípcios e os babilônios frequentemente ponderavam sobre o significado da história, e procuravam saber para onde ela apontava. Apreciavam a preservação dos processos antigos. Estudavam as línguas que já não eram faladas e praticavam ritos que já haviam perdido o significado. Tinham em alta estima cada estatueta e tijolo que seus antepassados fabrica-

ram. Estimularam seus escribas a conservar palavras antigas que abrangiam quase todos os aspectos da vida.

Neste trabalho pretendemos discorrer sobre uma reinterpretarão da Pré-história na perspectiva criacionista, considerando as discussões tanto da parte de autores criacionistas, como de autores que contestam a formulação tradicional da Pré-história. Essa análise é um desafio para a literatura criacionista, que até o presente momento não tem uma leitura ampla sobre o assunto. Portanto, através de alguns autores como o arqueólogo Charroux e de alguns arqueólogos bíblicos, bem como de outros estudiosos, foi possível reescrever os primórdios da história da humanidade dentro da perspectiva através da qual trataremos o assunto neste artigo.

As Modernas Escavações e a Civilização Primitiva

A Bíblia liga o começo da civilização humana com Caim e Abel, os dois filhos de Adão. Embora um bom paralelo entre a história bíblica e os monumentos esteja ainda faltando, contínuas escavações na Mesopotâmia e a publicação de antigas tábuas, especialmente os registros dos antigos sumérios, revelará, sem dúvida, pontos de contato elucidativos.

O homem, por precisar tornar-se desde bem cedo um produtor de alimentos, começou a controlar a natureza pelo amanho da terra e criação de gado. Ambas as atividades são intimamente relacionadas e são indubitável e praticamente coesas no seu desenvolvimento. Enquanto alguns grupos humanos começaram a cultivar o solo, outros domesticavam animais. Esta opinião, à luz do quarto capítulo do Gênesis, parece preferível à de que o cultivo do solo é anterior à criação de gado. "Abel foi pastor de ovelhas, e Caim, lavrador" (Gênesis 4:2). É possível que o fazendeiro Caim fosse bem mais velho do que o pastor Abel, e se for assim, a agricultura deve ter precedido a pecuária. Contudo, é melhor pensarmos que essas atividades se desenvolveram lado a lado. Os homens estavam cultivando cevada e trigo, ao mesmo tempo em que começaram a domesticar os animais.

A linhagem de Caim é relacionada com o estabelecimento da primeira cidade, e com o desenvolvimento das artes e ofícios da vida urbana (Gênesis 4:16-24). Jabal está vinculado à vida pastoril e nômade (Gênesis 4:20). Seu irmão Jubal é associado à arte da música e à invenção dos primeiros instrumentos musicais - a harpa e a flauta (Gênesis 4:21). Tubalcaim é mencionado em relação com a ciência da metalurgia e ao artesanato de ferro e bronze (Gênesis 4:22).

Escavações modernas revelam a presença de vida urbana em período muito remoto, com evidências das artes e ofícios mencionados em Gênesis 4:16-24. As vilas mais antigas já descobertas situam-se na região norte da Mesopotâmia, em Tel Hassuna, ao sul da moderna Mossul, e em Nínive (o nível mais baixo), além de Tepe Gaura, "O Grande Outeiro", a noroeste de Nínive. Essas localidades pertencem à Idade Neolítica, cerca de 5.000 a.C. ou antes, e mostram ferramentas e armas de pedra, cerâmica e edifícios rústicos. O Estrato XIII, em Tepe Gaura, por exemplo, que data de centenas de anos antes da descoberta de utensílios de metal, contém cerâmica de grande beleza e delicadeza, bem como restos arquitetônicos que demonstram grande habilidade. A partir dessas descobertas fica evidente que não podemos considerar o homem da Idade da Pedra como Selvagem.

Perto de 4.500 a.C., o cobre começou a ser usado juntamente com a pedra e, cerca de 3.000 a.C., tornou-se o material principal para a manufatura de ferramentas e armas. A esta Idade Calcolítica, ou de "pedra e cobre", pertencem lugares como Tel Halaf, ao noroeste da Mesopotâmia, onde um majestoso tipo de cerâmica foi descoberto, demonstrando elevado grau de civilização por volta de 4.000 a.C. ou antes. Restos da mesma cultura têm sido encontrados também no Tel Chagar Bazar, a 80 quilômetros ao leste do Tel Halafe, e o Tel Arpachia, a 275 quilômetros a oeste.

Escultura do Rei Sargão
Obra de arte em bronze (2340 a.C.)

Tel el Obeide, a pequena distância a noroeste de Ur, revela a mais antiga cultura claramente definida, na Babilônia inferior, mostrando que cerca de 4.000 a.C. as terras pantanosas da região do baixo Tigre-Eufrates estavam sendo drenadas e ocupadas. A cultura do Tel Obeide antecede quase todas as antigas cidades da região, como Ur, Ereque, Lagás e Eridu, e parece estar ligada à civilização contemporânea do Planalto Iraniano ao leste de Susa (Ela), um dos mais antigos centros de civilização.

Se a civilização camita se originou ao norte ou ao leste (Elão) e se espalhou para o norte e para o leste, é incerto. Mas os resultados das escavações modernas elucidam a sucessão das culturas primitivas na época-pré-histórica, e a representação bíblica do progresso das artes e dos ofícios é bem sustentada pela arqueologia. A roda do oleiro, o barco de pesca com velas, veículos de roda, produção e uso de cobre e bronze, tijolos e selos cilíndricos, estão entre as descobertas do homem, como tem sido revelado pela escavação dos lugares mais antigos. Artefatos de ferro eram fundidos ocasionalmente na Mesopotâmia em data muito remota. Henri Frankfort, em escavações no Tel Asmar (antiga Esnuna), descobriu evidências de uma lâmina de ferro, em um nível que datava de cerca de 2.700 a.C. Outros objetos de ferro têm sido encontrados também, tais como o pequeno machado de ferro em Ur. A descoberta do ferro, por alguma razão, não foi utilizada persistentemente e não foi usada de modo generalizado, em escala industrial, até depois de 1.200 a.C. O período de 1.200 - 300 a.C. é conhecido na Arqueologia como a Idade do Ferro. Mas as escavações indicam algum conhecimento de metais em tempos mais remotos, como o indica Gênesis 4:22.

Não podemos trazer de volta o passado, mas temos pistas suficientes que nos proporcionam uma ampla visão da vida naqueles tempos. Quando combinamos esses fatores com a narrativa bíblica, começamos a obter um quadro verdadeiramente plausível daqueles eventos.

Muitos eruditos modernos dizem que a sociedade antiga era primitiva. Mas os seres humanos antigos não eram menos criativos ou inteligentes do que nós. Suas invenções (a escrita e a aritmética, por exemplo) lançaram os alicerces de todas as civilizações, passadas e presentes. Na verdade, a maior parte das características da civilização — dinheiro, lei, guerra — estavam em evidência nos tempos antigos. Desconhecemos o nome dos inventores e dos gênios políticos que nos ofereceram tais coisas. Conhecemos, porém, o esquema geral da história antiga, e ele nos ajuda a entender o que aconteceu nessa época.

A Paleoantropologia, ciência relativamente nova, explica-nos como era o homem primitivo, quais eram os seus contornos cranianos, qual era a sua ocupação. Muito do pouco do que conhecemos neste maravilhoso campo devemos a esta notável ciência. Com seus estudos dos fósseis, das medidas cranianas, torácicas e outras, conta-nos ela se o homem era mesmo como a

No centro, reconstrução do crânio do *Homem de Piltdown* entre crânios de símio e ser-humano

Bíblia e a religião ensinam, ou se era um misto de homem e de macaco. Os chamados fósseis, de que tanto se têm ocupado os cientistas e por meio dos quais se pretendia estabelecer um elo entre os símios e os antropoides, vão pertencendo a uma era passada e morta. O "homem de Piltdown", o homem de Java, do Dr. Dubois, "o homem de Pequim" e tantos outros "homens" das camadas geológicas já não atormentam os estudantes, e os professores universitários têm outros assuntos, mais interessantes, para apresentar aos seus alunos. Há algum tempo atrás, quando a teoria da evolução dominava e parecia mesmo que destruiria as ideias e conceitos da Bíblia, nas Universidades ouviam-se discursos demorados para provar que um dente encontrado nas escavações de certo estado era do pré-homem - não do homem das cavernas, mas do intermediário entre o macaco e o homem. Anos depois, verificaram os antropologistas que se tratava de dente de porco-do-mato e que teria havido ali um cemitério usado pelos índios "peles vermelhas". Como esta balela, tantas outras, que enchem bibliotecas.

Através de pesquisas arqueológicas e paleoantropológicas, torna-se cada vez mais claro o campo de observações do homem e do

seu mundo - e nós vamos ficando mais cientes de que, quaisquer que tivessem sido as condições do homem primitivo, se morando numa caverna ou numa palhoça fluvial, era o homem, como a Bíblia no-lo apresenta. Os fósseis, pois, foram obrigados a dar a sua identidade, e a conclusão a que estas ciências chegaram é de que há uma profunda analogia, para não dizermos harmonia, entre os ensinos da Bíblia e os da ciência. Alegavam os sábios que Moisés não poderia ter escrito tais coisas, porque no seu tempo nem a escrita tinha sido inventada e que, portanto, a Bíblia, com a sua cosmogonia, não merecia maior atenção. Hoje sabe-se que Moisés sabia escrever, e até se afirma que ele foi o inventor do alfabeto, o que por tantos anos foi creditado aos fenícios. Podemos assegurar que os fenícios receberam o alfabeto dos midianitas, onde Moisés morou por 40 anos, e que os primeiros traços de alfabeto encontram-se nas ruínas do templo de Serabite, no Monte Sinai. Os que se apressaram a desdizer ou desacreditar toda a história de Gênesis foram obrigados a rever as suas conclusões, e hoje, graças aos estudos da Arqueologia, o que era julgado impossível tornou-se realidade. As cosmogonias caldaica, chinesa, egípcia, assíria, grega etc. têm a mesma natural origem da cosmogonia mosaica, com a diferença de que Moisés recebeu a sua doutrina de uma fonte pura, enquanto os escritores pré-históricos a receberam tradicionalmente e por vias indiretas. Assim mesmo, qualquer estudante paciente poderá averiguar que as semelhanças são tão flagrantes, que não podem deixar de denunciar uma origem comum. Deus criou o mundo, os primitivos habitantes da terra sabiam disso e, a despeito de tudo que ocorreu nos dias primitivos, esta história não se perdeu.

Quem Foram os Homens das Cavernas?

Alguns dos cientistas que estudaram essas galerias de arte concluíram que os quadros não foram desenhados para exibição pública. Vários deles estão em corredores escondidos, e a maioria das pinturas está em paredes e celas em posição difícil de serem vistos. A conclusão óbvia é que tais pinturas estão relacionadas com a magia ou ritos religiosos das pessoas e faziam parte das súplicas aos seus deuses por sucesso nas caçadas.

Quem foram essas pessoas? De onde vieram? Seriam elas, como nos é ensinado, os ancestrais de nossa raça? Foram elas lentamente emergindo da escuridão bestial para se tornarem as iluminadas nações atuais? Os parágrafos seguintes visam suscitar uma explicação alternativa para sua existência, baseada na análise de Harry J. Baerg, onde o referido autor faz um relato na perspectiva criacionista da vida das comunidades primitivas.

Sempre existiram, em qualquer sociedade, membros que não se adaptam a ela, por uma ou outra razão, e são marginalizados, tendo que viver isolados. Podem ser fugitivos da tirania, ou simplesmente das restrições da sociedade. Eles tendem a formar bandos, como os homens que se juntaram com Davi, quando este vagava pelo deserto fugindo de Saul. Podem se transformar, ainda, em bandos de salteadores que atacam os viajantes. Ou, possivelmente, acabaram por fixar-se em novos lugares, tornando-se poderosas nações capazes de competir com aquelas das quais se originaram.

Em qualquer sociedade numerosa há também os leprosos, os fracos, os deficientes e os loucos. Nos tempos primitivos, eles eram deixados sós para que se arranjassem por si mesmos como animais, ou morressem de fome, da mesma maneira que os leprosos e os possessos dos tempos bíblicos. Naturalmente, esses desafortunados se degradavam mais e mais, alijados dos progressos da civilização, considerados como a ralé e escória da sociedade.

Por causa da competição com os mais capazes, esses renegados tinham que se contentar com os lugares mais impróprios para viver: florestas, montanhas e margens de rios. Por necessidade de proteção e auxílio nas caçadas, eles formavam pequenos grupos. Pescavam e caçavam para sobreviver, e habitavam rudes abrigos feitos de ramos, cobertos de peles ou de barro. Ao longo dos rios, eles encontravam abrigos em cavernas. Estas, por não estarem expostas às inclemências do tempo, preservaram melhor os vestígios de sua existência.

Seus covos de vime aprisionavam muitos peixes, por ocasião da desova, os quais depois de secos eram armazenados para consumo nos meses de inverno. Somente as pessoas mais resistentes sobreviviam aos gélidos invernos, vestindo-se de peles, construindo abrigos ou se refugiando no

interior das cavernas, durante a época de frio excessivo. O período de glaciação continental deve ter sido muito penoso para eles, e certamente muitos sucumbiram nessa ocasião. Acendiam fogueiras, pela fricção, ou com brasas preservadas de fogos acesos por raios ou por lava incandescente.

As habitações usuais de verão ficavam próximas das entradas das cavernas. Os lugares mais particulares ou as grandes câmaras eram reservadas para os ritos religiosos, onde ofereciam sacrifícios a seus deuses, suplicando a eles por sucesso nas caçadas ou a manutenção da fertilidade. Esta última os preocupava sobremaneira. Evidentemente havia muitos conflitos entre as tribos, e quanto mais populosas fossem, de mais pessoas podiam dispor para a proteção. Outra razão pela qual a fertilidade deveria ser importante para eles era que as doenças e os fortes invernos, com escassez de alimentos, podiam rapidamente dizimar uma tribo.

Os desenhos de animais nas cavernas também foram feitos, em parte, para mostrar seus atos de bravura nas caçadas. Os animais nas paredes foram pintados com argila colorida misturada com gorduras e também com cinzas e carvão obtidos da queima de pinho. Algumas vezes, usavam pedras agudas para riscar as paredes.

Dispomos de muitas evidências para afirmar que várias dessas pessoas eram canibais. Se comiam carne humana como parte de algum ritual místico ou como alimentação normal, não sabemos. É possível que isso fosse feito apenas em ocasiões de fome extrema. De maneira geral, tratavam seus mortos com respeito. Muitos foram sepultados nas cavernas. Nas tribos que viviam nas planícies também estavam presentes sepulturas. Onde agora é a Polônia, foram encontradas sepulturas em que os mortos foram deitados com suas lanças ao lado, e cobertos com terra vermelha. Estes povos pareciam crer numa vida após a morte, pois supriam seus mortos com o que julgavam que eles iriam necessitar. Em determinada caverna, um chefe foi encontrado em uma câmara mortuária juntamente com suas esposas, servos, cavalos e vacas. Ele deveria necessitar de tudo isso em sua jornada após a morte - pensavam eles.

Como não existem cavernas em todos os lugares, as tribos que viviam em planícies tinham que construir suas cabanas de troncos e ramos, amarrados com juncos e rebocadas com barro, como se faz ainda hoje em lugares mais atrasados. Aqueles que tinham vida nômade faziam barracas mais frágeis, com varas e peles, as quais podiam ser transportadas de um lugar para outro, conforme as necessidades. Alguns, mais estabilizados e com nível cultural mais elevado, construíram habitações mais permanentes, cultivaram a terra e domesticaram animais. Os povoados que cresceram em tamanho chegaram a desenvolver formas mais complexas de governo.

Em comunidades desse tipo, também o culto religioso tornou-se mais elaborado. Em certos lugares da Europa, foram erigidos megalitos, ou grandes pedras lavradas, para servir como lugares públicos de culto. Essas pedras eram colocadas em fila ou em círculos, num trabalho que, às vezes, chega a causar espanto.

Referências

Charroux, Robert. "A História Desconhecida dos Homens – desde há cem mil anos." Lisboa: Bertrand.

_____. "O Livro dos Mundos Esquecidos." Tradução: Agatha M. Auersperg e M. Auersperg. São Paulo. HEMUS, 1975.

BAERG, Harry J. "O Mundo Já Foi Melhor." São Paulo: Casa Publicadora Brasileira. 1992.

CLARK, Harold W. "O Homem Fóssil e o Conceito Criacionista." *in Folha Criacionista* nº 13, novembro de 1976. São Carlos, SP.

CREMO, Michael A. "A História Secreta da Raça Humana." Tradução Bhaktivedanta Book Trust (BBT Brasil). – São Paulo : Aleph, 2004.

MESQUITA, Antonio Neves de. "Povos e Nações do Mundo Antigo: uma historia do Velho Testamento." 7 ª edição – São Paulo: Hagnos, 2001.

PRICE, Randall. Tradução: Sérgio Viúla e Luís Aron de Macedo. "Pedras que Clamam." 3ª. edição - Rio de Janeiro: CPAD, 2004.

SHAW, R. Daniel. "O Homem Fóssil - Ancestral ou Descendente de Adão?" *In Folha Criacionista* nº 03. Abril de 1973. Sociedade Criacionista Brasileira. São Carlos, SP.

TINKLE, William J. "As Raízes do Homem." *In Mocidade* nº 287/288. Novembro/dezembro de 1981. Casa Publicadora Brasileira. Santo André, SP.

TINKLE, William J. "Os Ancestrais do Homem." *In Folha Criacionista* nº 02, julho de 1972. Sociedade Criacionista Brasileira. São Carlos, SP.

UNGER, Merril F. "Arqueologia do Velho Testamento." 4ª. Edição - São Paulo: Editora Batista Regular, 2004.

WHITE, Ellen G. "Patriarcas e Profetas." Tradução: Flavio Monteiro. São Paulo – Casa Publicadora Brasileira,1996.

ARQUEOLOGIA

REGISTROS RUPESTRES NA PARAÍBA

Arte rupestre é a denominação mais comum para classificar as pinturas e gravuras feitas pelos homens pré-históricos. Esta arte foi executada nos rochedos do mundo inteiro, em cavernas, lajedos e abrigos, onde as comunidades pré-históricas utilizaram estes locais como moradias ou simplesmente como local sagrada para seus rituais mágicos religiosos.

A Arte Rupestre foi uma das atividades desenvolvidas pelos homens primitivos durante milênios. Os estudiosos da área vêm-se esforçando muito para explicar o verdadeiro significado da arte rupestre, porém é impossível realizar uma tradução do significado desta arte, já que não podemos conhecer seus autores. No entanto entende-se que a arte rupestre é muito importante na compreensão das sociedades primitivas, pois ela expressa o cotidiano dos grupos humanos que viveram em épocas passadas.

Podemos dividir a Arte Rupestre em duas grandes categorias, as pinturas, que apresentam-se em coloração avermelhada, amarela, branca e preta, sendo a vermelha mais abundante e a branca mais rara, as representações pintadas sendo estampadas em figuras humanas, de animais, de plantas, de astros e de símbolos. Muitas vezes o conjunto dessas figuras forma cenas, outras vezes são elementos isolados. A segunda categoria é representada pelas gravuras em baixo relevo, e, ao que tudo indica, as gravuras são mais recentes do que as pinturas e estão ligadas a rituais mágicos religiosos. Nos painéis com gravuras encontramos em maior quantidade símbolos e representações astronômicas (Lua, Sol Constelações, etc.).

Assim como em grande parte do Brasil, a Paraíba possui um acervo bem significativo da Arte Rupestre, deixada pelos nossos antepassados há pelos menos 4 mil anos. Foi na Paraíba que se registrou a primeira ocorrência rupestre do Brasil; Feliciano Coelho em 1589, era capitão-mor da Província da Paraíba e andava pelos sertões na captura de índios e elementos minerais de valores comerciais, passando pela Serra da Raiz, verificou no rio Araçoagipe um rochedo repleto de gravuras rupestres, os quais foram copiados e relatados para o Rei de Portugal. Ainda na Paraíba, encontra-se a mais famosa pedra gravada do mundo "A Pedra de Ingá" que apresenta-se com 24 metros de comprimento por 3 de altura inserida no leito do rio Ingá. Esta pedra é coberta de gravuras que vêm encantando pessoas do mundo inteiro, tornando ela e a Paraíba um dos lugares mais respeitados no cenário da pesquisa arqueológica.

Washington Luís Alves de Menezes

É Coordenador do Programa de Conscientização Arqueológica – PROCA / Pesquisador do Núcleo de Estudos Pré-históricos – NUEPH) da Universidade Estadual da Paraíba.

Pedra do Ingá

A Arte Rupestre também é conhecida como Registros Rupestres, Arte Parietal, e Pictográficos. As gravuras no Nordeste do Brasil são conhecidas como Itacoatiaras, que na língua tupi-guarani significa "pedra pintada" (ITA= PEDRA e COATIARA= PINTADA). Especificamente na Paraíba, as gravuras são frequentemente encontradas nos leitos de rios ou muito próximo a fontes de água. O termo "registros rupestres" foi o que melhor atendeu as necessidades de compreensão de nossa equipe, de modo que utilizaremos de agora em diante o referido termo.

Na Paraíba existe uma Organização Não Governamental – ONG, denominada "Programa de Conscientização Arqueológica – PROCA", que vem deste 1995 contribuindo com as instituições oficiais para manter o patrimônio arqueológico preservado. A organização interage através da conscientização, desenvolvendo Cursos, Palestras, Seminários e Levantamento de sítios arqueológicos em todo território paraibano.

O PROCA vem, nos últimos dez anos, registrando ocorrências rupestres em todo o estado da Paraíba, de forma a possuir hoje em seu banco de dados mais de 500 sítios com registros rupestres, possibilitando um estudo de áreas definidas na Paraíba, especialmente no que diz respeito ao Planalto da Borborema, onde a pesquisa é bastante intensa. Com a segregação dos paineis, já é possível observar expressividade na arte rupestre paraibana, como já se começa a perceber sua personalidade: traços, estilos, suporte, etc. Precisamos, no entanto, de mais especialistas e apoio institucional para darmos continuidade aos nossos trabalhos, que apesar de mais de uma década de atividades, acreditamos estar apenas no início de uma jornada infinita.

A partir de 2003, iniciamos um trabalho sistemático sobre os registros rupestres na Paraíba; a primeira providência foi segregar as figuras e classificá-las segundo sua representatividade. Deste modo conseguimos separá-las em: figuras antropomorfas, figuras zoomorfas, figuras fitomorfas, figuras geométricas e figuras astronômicas, as quais serão consideradas a seguir.

Representações Antropomorfas nos Registros Rupestres na Paraíba

Desde a Antiguidade, o tipo humano é estilizado pelos artistas para decorar variados tipos de objetos e obras de artes. Essa representatividade humana se observa em esculturas, pinturas e gravuras e se encontra em toda parte do nosso planeta.

Assim foi, também, no período pré-histórico, onde o homem durante milênios decorou as paredes rochosas e utilizou a figura humana como motivo decorativo. As figuras antropomorfas estão presentes em grande parte dos paineis rupestres da Paraíba e foram utilizadas de maneira isolada ou compondo cenas. A representatividade antropomorfa na arte rupestre se apresenta em tamanho que varia de dez a cem centímetros, com variada pigmentação, como o preto, branco amarelo e mais comum o vermelho ocre.

A equipe do PROCA observa a arte rupestre como uma forma de comunicação, de maneira que a representação humana é parte

Cenas de caça que mostra dois indivíduos com as pernas flexionadas abatendo uma anta. (Pintura rupestre do Seridó, PB com motivos antropomórficos e zoomórficos)

Um deles traz um bastão enquanto o outro se posiciona para segurar o animal. Ambos usam cocares, porém de formatos diferentes. Ao lado de cada um, há uma cesta e um bastão. Abaixo deles aparece um outro animal, talvez já abatido. Duas figuras humanas, com os braços erguidos, seguram bastão e um recipiente semelhantes aos objetos retratados acima. Toda essa cena não tem mais do que 18 cm de comprimento.

ativa desta comunicação. Assim, podemos apreciar as representações antropomorfas praticando jogos, brincadeiras, caçadas, danças e sexo, ou seja, a figura humana é o melhor motivo configurativo para mostrar o cotidiano dos povos primitivos.

Representações Zoomorfas nos Registros Rupestres na Paraíba

Nos paineis rupestres observados na Paraíba, é comum encontrar figuras de animais que são representados em sua maioria por aves, mamíferos e répteis. Estas figuras zoomorfas são configuradas tanto por gravuras em baixo relevo como por pinturas, ambas utilizando como suporte os paredões rochosos. Segundo nossas pesquisas, mais de 70% dos paineis rupestres presentes na Paraíba possuem representações zoomorfas.

Estudos ainda preliminares, porém bem sistematizados, apontam para a seguinte constatação em relação às representações zoomorfas na arte rupestre da Paraíba: São representados por figuras estáticas e isoladas, medindo entre 30 centímetros a um metro, superando em tamanho as representações humanas (antropomorfas). As aves são bem representadas pelas emas, os répteis por lagartos e serpentes e os mamíferos por cachorros, gatos e veados. Não se observa a relação de caça e caçador nem de competitividade do homem com os zoomorfos, entretanto é bastante sugestivo o apelo espiritual, religioso e simbólico que os animais representavam para os homens primitivos.

Vale a pena salientar que as representações rupestres zoomorfas são reconhecíveis e muitas delas ainda existentes na fauna atual.

Trecho da itacoatiara "Pedra do Ingá" com representações fitomorfas

Representações Fitomorfas nos Registros Rupestres na Paraíba

As plantas sempre representaram algo de muita importância na vida do homem, tanto ao que diz respeito à dieta alimentar, como na cura dos males da saúde. Os colonizadores que chegaram no Brasil no séc. XV, já relatavam a admiração que sentiam pelos "índios" que utilizavam as plantas com profundo conhecimento de causa, tanto dos valores nutricionais como medicinais.

Em períodos pré-históricos as plantas também possuíram lugar de destaque na vida do homem, fato este denunciado pela constante presença fitomorfa nos paineis rupestres espalhados por todo o mundo. No estado da Paraíba não é diferente esta representatividade: encontram-se tanto como pinturas, como gravuras.

Nos últimos três anos, o PROCA vem realizando uma sistematização das pesquisas efetuadas há mais de dez anos, no Estado da Paraíba, no campo da pré-história. Um dos resultados desta sistematização pode ser observado no campo da arte rupestre, quando se percebe a grande potencialidade do nosso Estado e da segregação dos elementos que compõem os paineis rupestres: representações zoomorfas,

Antas
(Pintura rupestre com representação zoomorfa no Município de Mãe d'Água. PB)

antropomorfas, geométricas, astronômicas e fitomorfas.

É bastante perceptível a presença fitomorfa em nossos paineis rupestres, apesar de não existir uma grande variedade de espécies florísticas representadas, o que seria de fundamental importância para os estudos arqueológicos. Podemos observar representações de espigas, cactos e representações de plantas que sempre estão presentes nos paineis, as quais não pudemos, ainda, identificar e classificar. Daí a importância de se realizar um trabalho multidisciplinar, onde um botânico ajudaria a desvendar certos entraves.

Representações Geométricas nos Registros Rupestres na Paraíba

A presença das figuras geométricas na arte rupestre é bastante comum, tanto nas pinturas como nas gravuras. O geometrismo está representado nas formas de espirais, redes, grades, labirintos, círculos, etc. Dificilmente encontram-se paineis rupestres com ausência de tais representações.

Na grande maioria das vezes as figuras geométricas não podem ser reconhecidas, são valores atribuídos para a época da pré-história, onde só os seus autores poderiam codificar seu valor. A marcante presença destas formas geométricas nos paineis rupestres demonstra a alta espiritualidade do homem primitivo, que através do simbolismo manifestou sua religiosidade e crença.

As tentativas de interpretação do geometrismo são variadas e quase sempre sem nenhum conteúdo seguro de veracidade. Atribui-se na maioria das vezes as espirais ao sol, as grades a armadilhas, os labirintos a mapas, e assim por diante, todos referidos a valores do nosso mundo atual.

O que dizer então das figuras geométricas na arte rupestre? Partindo do principio que tais representações fizeram parte de uma comunicação social ligada diretamente ao mundo sensível dos grupos primitivos, não podemos entendê-las se não como uma manifestação cognitiva destes povos, e só eles, então, poderiam nos dizer os valores expressivos desta arte. Resta-nos, registrá-las, preservá-las e assegurar sua integridade para gerações futuras, para que, através de uma análise contextual mais ampla e profunda, venham contribuir para a construção da nossa pré-história.

Representação geométrica (ou astronômica?)
(Pintura rupestre no Município de Condado, PB)

O sítio apresenta-se com gravuras em motivos geométricos lineares e circulares, com interferência atual nas gravações (ação antrópica), e com as gravuras que se limitam à região do córtex da rocha. Há vários locais em que o sol e a chuva agiram diretamente sobre a rocha, pois eles se encontram a céu aberto, fazendo com que as camadas superficiais destas rochas estejam prejudicadas, favorecendo a ação da erosão nas gravuras, aumentando o seu desgaste.

Representações Astronômicas nos Registros Rupestres na Paraíba

Os homens pré-históricos possuíam mobilidades territoriais bastante expressivas para sua época e condições locomotoras. A busca por regiões mais fartas e seguras, obrigava os indivíduos a se aventurar por vales e serras. Os caçadores que buscavam sucesso na captura de boas presas distanciavam-se do grupo por dias afins.

O retorno ao seio do grupo necessitava de perícia e liderança, pois além do senso natural de orientação, os indivíduos precisavam de elementos que os ajudassem a retornar ao ponto inicial com segurança. Um destes elementos foram, provavelmente, os astros que na escuridão das noites pré-históricas, alimentavam a esperança de um regresso próspero aos grupos de caçadores, que, acreditamos, estudavam o firmamento e dele guardavam experiências. Esta hipótese é reforçada pela constante presença dos glifos rupestres estampados nos rochedos com representações astronômicas.

Em nossas pesquisas foi constatado, até o momento, que as representações astronômicas são na maioria gravuras em baixo relevo (itacoatiaras) e em paineis de piso (lajedos), estando pre-

sentes em mais de 60% dos sítios com gravuras em nosso Estado.

Um dos paineis rupestres com representações astronômicas mais conhecido e, talvez, o mais estudado no Brasil é o das Itacoatiara do Ingá; outras centenas de paineis com figuras astronômicas estão presentes em diversos sítios arqueológicos espalhados por todo estado da Paraíba. A maior concentração destes símbolos encontra-se no sítio arqueológico Pedra Branca, no município de São Mamede, cerca de 3000 m² de lajedo, com milhares de figuras rupestres em baixo relevo. Este sítio é basicamente, compostos por símbolos astronômicos.

É de comum acordo entre os estudiosos do PROCA, que os testemunhos rupestres foram para o homem pré-histórico uma forma de comunicação e a representação do mundo sensível, de forma que os astros fizeram parte do simbolismo que eles utilizaram para representar esta comunicação.

Pinturas Rupestres Brancas no EstadoParaíba

O que é comum se ver em um sítio arqueológico de arte parietal são pinturas em coloração avermelhada. No entanto, o homem primitivo que decorou paredes rochosas com sua arte milenar não usou apenas o pigmento vermelho, utilizou-se de vários outros elementos para extrair pigmentos como por exemplo: o carvão, o óxido de ferro e até mesmo a cal, esta última para produzir o pigmento branco.

É notável que as figuras brancas nos paineis rupestres são poucas em relação às vermelhas. O fato pode ser julgado de forma a se entender que as pinturas brancas foram confeccionadas em poucas quantidades e por isso são raras. As pinturas brancas, confeccionadas em menores quantidades relativas às vermelhas, porém, por terem uma pigmentação clara, absorvem nutrientes com mais facilidade e, consequentemente, cria-se uma camuflagem que as torna às vezes ilegíveis.

De um modo ou de outro, o fato é que as figuras em branco tornaram-se raras no estudo da pré-história, pelo menos tem sido assim na Paraíba, pois em mais de 500 sítios com registros rupestres conhecidos no Estado, pouco mais de 1% possui figuras em cor branca.

Como não devemos avaliar a arte rupestre com valores atuais, fica difícil entender o jogo de cores utilizado pelos artistas primitivos. O que parece é que os pigmentos não foram usados de forma aleatória, houve uma sistematização no seu uso. O que pode ter sido usado como parâmetro? Talvez para definir posição de hierarquia dentro do grupo, forças da natureza, tantos outros fatores que só mesmo eles poderiam explicar. No entanto, fica registrada a observação em relação aos pigmentos utilizados pelos artistas primitivos na arte-rupestre da Paraíba.

Referências:

GUIDOM, Niède. (1989). "Tradição Rupestre da Área Arqueológica de São Raimundo Nonato, Piauí, Brasil." *CLIO – Série arqueológica* – n 5, P5-10.

MARTIN, Gabriela. 1991. "A Arte Pré-histórica dos Índios do Nordeste do Brasil", *In Nordeste Indígena*, n 2 – *Série Etnohistória*. P 87 - 94.

_____. "A sub-tradição Seridó de Pinturas Rupestres Pré-históricas do Brasil." *CLIO – Série arqueológica* n 5, 11 – 18.

_____. "Casa Santa: Um abrigo com pinturas rupestres do estilo Seridó, no Rio Grande do Norte." *CLIO n 5 Revista do Mestrado em História da UFPE*. Recife, UFPE, 1982.

_____ "Arte rupestre no Seridó (RN) – O sítio Mirador no Boqueirão de Parelhas." CLIO – 6 Série Arqueológica / 2. Recife, 1985.

PESSIS, Anne-Marie e GUIDON, Niéde (1992) "Registros Rupestres e Caracterização das Etnias pré-históricas." *In Grafismo Indígena,. Estudos de Antropologia visual*, organizado por Lux Vidal. São Paulo: Studio Nobel: Editora da Universidade de São Paulo: FAPESP p 19-33.

_____. (1993). "Registros Rupestres, Perfil Gráfico e Grupos Sociais." *CLIO Série arqueológica* n 9. P 7 – 14.

_____. (1992). "Identidade e Classificação dos Registros Gráficos Pré-históricos do Nordeste do Brasil." *CLIO Série arqueológica* n 9. P 7 – 14.

_____. "Métodos de interpretação da arte rupestre. Análises preliminares por níveis." *CLIO Série arqueológica* n 1. Recife, UFPE, 1984.

AGUIAR, Alice. "Tradição e estilos na arte rupestre no Nordeste brasileiro." *CLIO n 05. Rer. do Curso de Mestrado em História da UFPE*, Recife, 1982.

GUIDON, Niéde. "Método e técnica para a análise da arte rupestre pré-histórica." *Caderno de Pesquisa 4. Série Antropológica III*. Fundação Universidade Federal do Piauí,Teresina.

_____. "Casa Santa: Um abrigo com pinturas rupestres do estilo Seridó, no Rio Grande do Norte." CLIO n 5 "Revista do Mestrado em História da UFPE." Recife, UFPE, 1982.

_____ "Arte rupestre no Seridó (RN) – O sítio Mirador no Boqueirão de Parelhas." *CLIO – 6 Série Arqueológica / 2*. Recife, 1985.

PLANEJAMENTO E ACASO

FELIZ ANO NOVO

Ali Kamel

É jornalista, e seu e-mail é ali.kamel@tvglobo.com.br.

O presente artigo, de sua autoria, foi publicado no jornal "O Globo", de 21 de dezembro de 2005.

Todos nós nos encantamos diante dos enormes avanços da ciência e com o que os cientistas aprenderam sobre o Universo e nosso lugar nele. A ciência sabe do que os planetas, as estrelas e nós somos compostos quimicamente, qual a química da vida e os mecanismos da genética. Conhece o processo pelo qual o Sistema Solar e a Terra foram formados, a idade da Terra, da vida na Terra, a idade do Sol e o seu futuro desenvolvimento, nosso lugar na Via Láctea, quantas outras galáxias existem e a taxa de expansão do Universo.

E, no entanto, diante da pergunta fundamental - quem somos, de onde viemos e para onde vamos - o homem moderno continua tão ignorante quanto os nossos ancestrais "dos tempos da caverna". Mas com as mesmas necessidades de certezas.

Os antropólogos se dedicam a estudar há tempos o chamado pensamento mítico das sociedades primitivas. Em todas elas, o homem construiu histórias capazes de explicar a origem do mundo e a sua própria. O mito de que falam os antropólogos, porém, nada tem a ver com o significado da palavra hoje: fábula, invenção ou modelo exemplar. Trata-se de ver o mito como uma "realidade". Quando uma tribo australiana revive o mito da origem do mundo, um observador pode imaginar que está presenciando uma "encenação", uma "representação teatral". Mas está enganado: os indígenas estão vivendo aquele momento como nos tempos imemoriais, estão "reatualizando as emoções", estão experimentando novamente a criação do mundo. Por isso o mito é uma "realidade".

Mesmo entre nós, o pensamento mítico sobrevive, e cito o exemplo do *réveillon*. Sabemos que o nosso calendário é uma das muitas convenções possíveis: poderíamos ter escolhido qualquer outro ponto da trajetória da Terra em torno do Sol e dizer: aqui começa o ano. E, no entanto, quando estamos reunidos à meia noite do dia 31, temos a nítida certeza de que um novo tempo começa, experimentamos novamente a criação do mundo: "Ano Novo, vida nova". Vivemos aquilo como uma realidade concreta, embora seja apenas uma convenção, um mito.

Muitos dirão que no Ocidente as manifestações do pensamento mítico são cada vez mais raras, ficando o *réveillon* como um pálido exemplo. Seríamos uma sociedade imbuída das certezas científicas. Mas é justamente aí aonde quero chegar. A sociedade ocidental nos últimos séculos foi pouco a pouco substituindo a crença no fenômeno religioso, a crença em Deus, pela crença na ciência. Mas, nesse caminho, sem se dar conta, substituiu um pelo outro, mantendo as mesmas estruturas de pensamento. Não me refiro aos cientistas, mas a nós, os leigos.

Hoje, sem que ninguém saiba ao certo o que venha a ser o *Big*

Bang, qualquer um nas ruas que não seja "anacronicamente religioso" é capaz de afirmar que o mundo surgiu de uma grande explosão. Essa mesma pessoa dirá também que o homem veio do macaco e que foi Darwin quem descobriu isso. Todos nós temos certezas e mais certezas, quando o assunto é ciência. Nós "acreditamos" na ciência, como antes acreditávamos em Deus.

Um cientista poderia me dizer que a credibilidade da ciência (e não na ciência) foi instituída devido aos seus sucessos: curas de doenças, desenvolvimentos de tecnologias tanto boas quanto ruins. Quando alguém voa em um avião, fala num celular, toma um antibiótico ou come soja transgênica, a coisa torna-se palpável: a "fé" na ciência pode ser pega nas mãos. É o que chamam de "ver para crer" em vez do "crer para ver" da religião. Não tenho dúvidas sobre isso, mas o olhar que o leigo tem da ciência não é o olhar dos cientistas. Enquanto a ciência deixou para traz o positivismo, nós, os leigos, tratamos de incorporá-lo ao nosso dia-a-dia. E, sem que conheçamos nada a fundo, acreditamos em tudo. Os cientistas mantêm boa distância desse tipo de atitude. Sabem que tudo o que conseguem é dar a melhor explicação para os fatos de acordo com o conhecimento até aqui disponível. Mas sabem também que essa explicação "científica" geralmente é logo superada por outra, que às vezes a negará totalmente. Para os antigos, era o Sol que girava em torno da Terra, sendo inclusive possível constatar o fenômeno a olho nu. A Física de Newton era "a" verdade, até que Einstein mostrou que ela não era suficiente para explicar as leis do Universo. Lamarck fez muito sucesso dizendo que as girafas ficaram com o pescoço comprido de tanto o esticarem, até que Darwin mostrou que somente as girafas que tinham pescoço comprido, e por isso se alimentavam melhor, é que sobreviveram.

Hoje, no entanto, o *Big Bang* está para nós assim como muitos mitos de cosmogonia estavam para sociedades ditas primitivas. É ciência, mas é apreendido por nós como mito, no sentido antropológico do termo. Como realidade.

Se eu disser para qualquer amigo que o *Big Bang* é "uma" teoria, a que melhor explica hoje os fenômenos que envolvem o macrocosmo, mas que pode estar errada, vou ser tachado de doido ou prepotente ou, melhor, os dois. A Física Quântica, que explica o que acontece no microcosmo do átomo, é vista por nós como um dado da realidade como outro qualquer, muito embora ela seja de tal forma complexa que poucos de nós podemos apreender-lhe o sentido. E todos nós ficamos de queixo caído quando lemos que as leis que explicam o macrocosmo não são compatíveis com as leis que regem o microcosmo, como deveriam ser, e que, portanto, a ciência ainda está à cata de uma teoria geral que una tudo. Está à cata do que nós, leigos, chamamos de "verdade".

Algo distante.

No livro "Deus e a Ciência", dois físicos, Grichka e Igor Bogdanov, trocam ideias com o filósofo católico Jean Guitton. Em dado momento, eles dizem que toda a realidade repousa sobre um pequeno número de constantes cosmológicas: gravitação, zero absoluto, velocidade da luz, força nuclear, força eletromagnética etc. "Se só uma dessas constantes tivesse sido minimamente modificada, então o Universo – ao menos tal como o conhecemos - não poderia ter aparecido", eles dizem. Prosseguem, contando que o resultado seria espantoso se os mais poderosos computadores fossem programados para calcular a probabilidade de que as condições para o surgimento do Universo tivessem se dado no tempo certo e na intensidade certa: "As leis da probabilidade indicam que esses computadores deveriam calcular durante bilhões de bilhões de bilhões de anos - isto é, durante um tempo quase infinito - até que pudesse aparecer uma combinação de números comparável àquela que permitiu a eclosão do Universo."

Mais adiante, os três lembram que, para que a vida surgisse na Terra, foi preciso que, ao longo de bilhões de anos, um milhar de enzimas se aproximasse umas das outras, até que ocorresse a única ordenação entre elas capaz de gerar uma célula viva. Os biólogos calcularam a probabilidade de que essa única ordenação certa viesse a ocorrer: a probabilidade é da ordem de 10 seguido de mil zeros (um número indizível) contra um. Não, não se trata de uma chance em um milhão, ou uma chance em um trilhão, mas de uma chance contra 10 seguido de mil zeros. "O que equivale a

dizer que a chance é nula", arremata um deles. E para que os aminoácidos se esbarrassem na ordem certa para que se criasse uma molécula de RNA, os biólogos calcularam que teria sido necessário que a natureza multiplicasse "às apalpadelas" as tentativas durante pelo menos 10 elevado a 15 anos. "Ou seja, durante cem mil vezes mais tempo que a idade total do nosso Universo."

É contar demais com a sorte, não?

Tudo isso para dizer que aqueles que transformam a fé em Deus em fanatismo e aqueles que acreditam na ciência como em um deus fazem isso porque buscam certezas. Vivem o mito como realidade.

Essa postura é muito diferente da verdadeira fé: ter fé é se sentir acolhido mesmo diante do mistério. E é também muito diferente do verdadeiro espírito científico: fazer ciência é duvidar sempre.

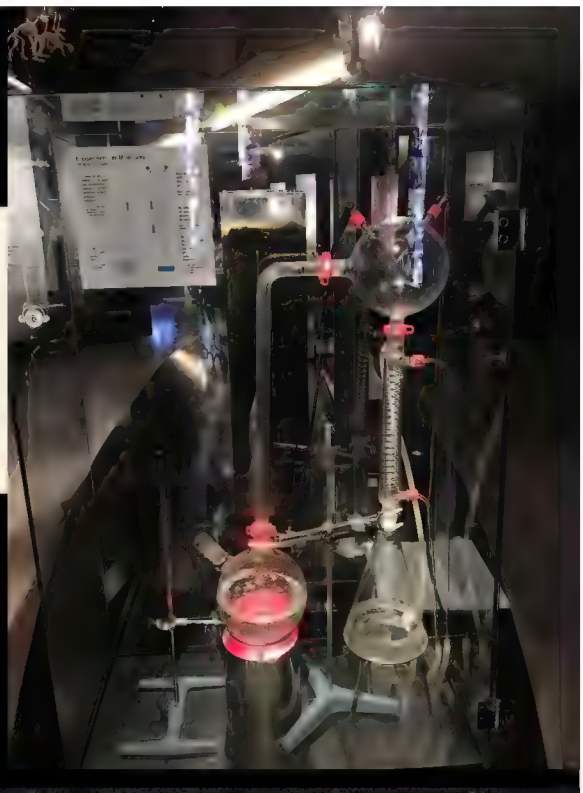
PROBABILIDADES

Probabilidade da formação de moléculas de aminoácidos ao acaso
Probabilidade de formação de moléculas de DNA ao acaso

EXPERIMENTO DE MILLER

Aparato complexo planejado intencionalmente para tentar comprovar a síntese abiótica da substâncias químicas indispensáveis à existência da vida tal qual a conhecemos.

O cálculo de probabilidades da formação de um simples aminoácido revela a impossibilidade do surgimento ao acaso de sequer uma molécula de aminoácido!



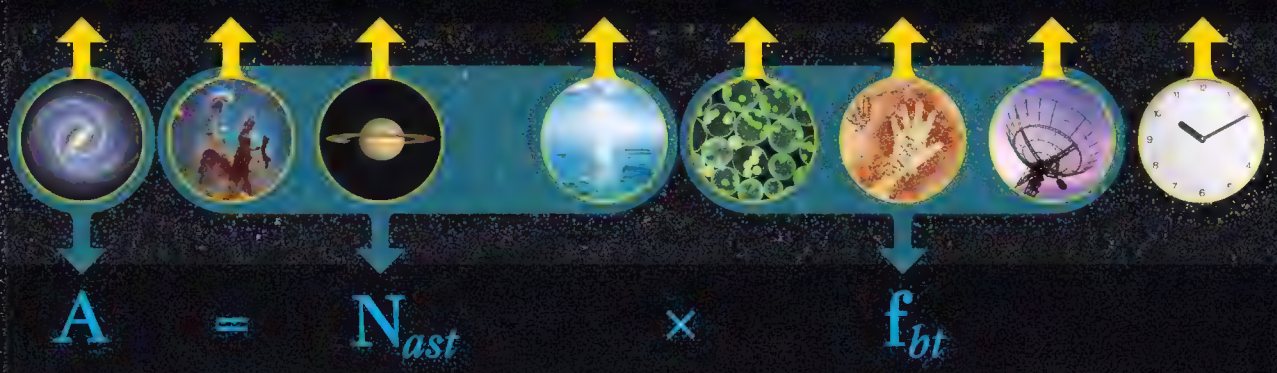
Probabilidade de surgimento da vida em exoplanetas por acaso

FÓRMULA DE DRAKE

Expressão teórica para o cálculo da probabilidade de surgimento da vida por acaso em exoplanetas.

Arbitrando-se valores para as variáveis em jogo, obtêm-se valores extremamente baixos!

$$N = R_* \times f_p \times n_e \times f_e \times f_i \times f_c \times L$$



$$A = N_{ast} \times f_{bt}$$

Notícias

E mais

- UM BRADO DE ALERTA: SIGNIFICADOS DA PALAVRA "EVOLUÇÃO"
- A CIÊNCIA COMEÇA A MUDAR
- FRANK TIPLER E A TEOLOGIA BÍBLICA
- CIÊNCIA E OS MISTÉRIOS DA VIDA
- SERES HUMANOS QUADRÚPEDES...
- O "CÓDIGO DA VINCI" E A LIBERDADE DE EXPRESSÃO
- SERÁ QUE É COINCIDÊNCIA?
- AINDA OS GIGANTES
- MINHA EXPERIÊNCIA NA ANTÁRTIDA
- III SEMINÁRIO SOBRE A FILOSOFIA DAS ORIGENS
- III SEMINÁRIO CRIACIONISTA DE CAPACITAÇÃO DE PROFESSORES
- LISTA DE PALESTRAS APRESENTADAS EM "POWER POINT" EDITADAS PELA SCB
- COMO NASCE UM PARADIGMA DE OLHO NAS ORIGENS
- "CRIAÇÃO" - TRADUÇÃO DE MAIS UM LIVRO DO ALEMÃO PARA O PORTUGUÊS
- LIVRO DE OURO SUA COLABORAÇÃO É IMPRESINDÍVEL
- O Voo DA MOSCA

UM BRADO DE ALERTA

SIGNIFICADOS DA PALAVRA "EVOLUÇÃO"

Enézio E. de Almeida Filho

O termo "evolução" é muito elástico e variadamente usado pelos evolucionistas.

A evolução pode significar pelo menos seis coisas distintas:

1) Mudança ao longo do tempo;
2) Mudança da frequência dos genes;
3) Ancestral comum limitado dentro do filo ou de outro grupo principal;
4) Seleção natural e variação aleatória entre os mecanismos de mudança;
5) Ancestral comum universal;
6) A tese do relojoeiro cego: um processo cego explica a origem e a diversificação de toda a vida.

Geralmente a expressão "evidência esmagadora" a favor da evolução diz respeito aos sentidos do termo "evolução" nos significados de 1 a 4 [embora o poder e o escopo do significado 4 seja altamente discutível], mas o termo "evolução" conforme definido pelos significados 5 e 6 ainda permanece profundamente controverso, especialmente porque amplifica indevidamente o escopo da evolução conforme definida em 1 a 4.

Por exemplo, o significado 5 é controverso porque não parece concordar com a "Explosão Cambriana" e é desafiado pela "evolução convergente"; o significado 6 também é controverso porque é patentemente metafísico e amplamente indeterminado pela evidência.

Não nos deixemos enganar nem nos intimidemos pela Nomenklatura darwinista – peçamos sempre que eles definam como que o termo "evolução" está sendo empregado!

BLOG DO ENÉZIO

A CIÊNCIA COMEÇA A MUDAR

O boletim eletrônico *impacto.org.br*, noticiado como m03007, de nossa congênere Associação Brasileira de Pesquisa da Criação – ABPC, trouxe um apanhado sobre a lista de 514 cientistas de renome que manifestaram publicamente suas dúvidas sobre o Darwinismo. Com autorização da ABPC reproduzimos a seguir essa notícia divulgada por ela.

MAIS DE 500 CIENTISTAS DOUTORADOS PROCLAMAM SUAS DÚVIDAS DA TEORIA DE DARWIN

A declaração diz: "Somos céticos a respeito das alegações de que as mutações randômicas e a seleção natural possam ser responsáveis pela complexidade da vida. Um exame cuidadoso das evidências da teoria Darviniana deve ser encorajado".

A lista dos 514 signatários inclui cientistas membros da Academia Nacional de Ciências da Rússia e dos EUA. Os signatários incluem 154 biólogos, a maior disciplina científica representada na lista, bem como 76 químicos e 63 físicos. Os signatários têm doutorados em ciências biológicas, física, química, matemática, medicina, ciência da computação, e disciplinas relacionadas. Muitos são professores ou pesquisadores em importantes universidades e instituições de pesquisas tais como o MIT, o Instituto Smithsoniano, a Universidade de Cambridge, a Universidade da Califórnia em Los Angeles, a Universidade da Califórnia em Berkeley, a Universidade de Princeton, a Universidade da Pensilvânia, a Universidade Estadual de Ohio, a Universidade da Geórgia e a Universidade de Washington.

O Instituto Discovery publicou pela primeira vez sua lista de Dissidência Científica contra o Darwinismo em 2001 para desafiar falsas declarações sobre a evolução darwiniana feitas na promoção da série "Evolution", transmitida pelo canal PBS. Na época a série afirmava que "virtualmente todos os cientistas do mundo creem que a teoria é verdadeira".

"Os darwinistas continuam a afirmar que nenhum cientista sério duvida da teoria. Contudo, aqui estão 500 cientistas que estão dispostos a tornar público seu ceticismo acerca da teoria", disse o Dr. John G. West, diretor associado do Centro de Ciência & Cultura do Instituto Discovery. "Os esforços dos darwinistas para usar os tribunais, os meios de comunicação e os comitês acadêmicos para suprimir a dissidência e reprimir o debate estão na verdade inflamando mais dissidência ainda e inspirando mais cientistas a pedir sua inclusão na lista".

De acordo com West, foi o crescimento rápido no número de dissidentes científicos que incentivou o Instituto a lançar um site — http://www.dissentfromdarwin.org — para dar à lista um lugar permanente. O site é a resposta do Instituto à demanda de informações e acesso à lista por parte do público e de cientistas que querem que seus nomes sejam acrescentados à lista.

"A teoria da evolução de Darwin é o grande elefante branco do pensamento contemporâneo", disse o Dr. David Berlinski, um dos signatários originais, que é matemático e filósofo científico no Centro de Ciência & Cultura do Instituto Discovery. "A teoria de Darwin é volumosa, quase completamente inútil, e objeto de veneração supersticiosa".

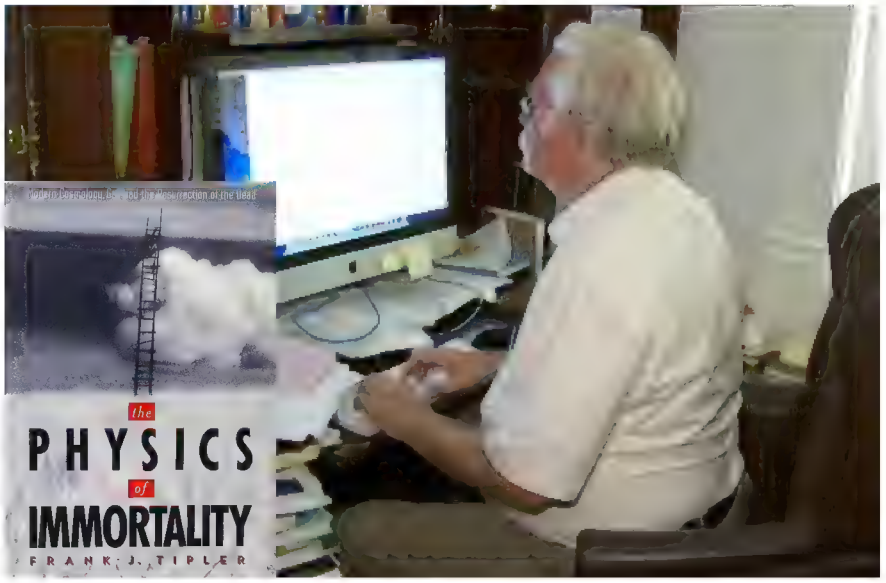
Outros signatários proeminentes incluem o Dr. Philip Skell, membro da Academia Nacional de Ciências dos EUA; o Dr. Lyle Jensen, membro da Associação Americana para o Avanço da Ciência; o Dr. Stanley Salthe, biólogo evolucionário e autor de livros escolares; o Dr. Richard von Sternberg, biólogo evolucionário do Instituto Smithsoniano e pesquisador do Centro Nacional de Informações de Biotecnologia dos Institutos Nacionais de Saúde dos EUA; o Dr. Giuseppe Sermonti, editor da *Rivista di Biologia*, a mais antiga revista do mundo sobre biologia ainda em circulação; o Dr. Lev Beloussov, embriologista da Academia de Ciências Naturais da Rússia.

A lista é publicamente atualizada a cada quatro meses, tendo sido a última atualização realizada em fevereiro de 2006. Os nomes dos cientistas estão seguidos dos cargos que ocupam e/ou referências de suas áreas de atuação e das instituições a que pertencem.

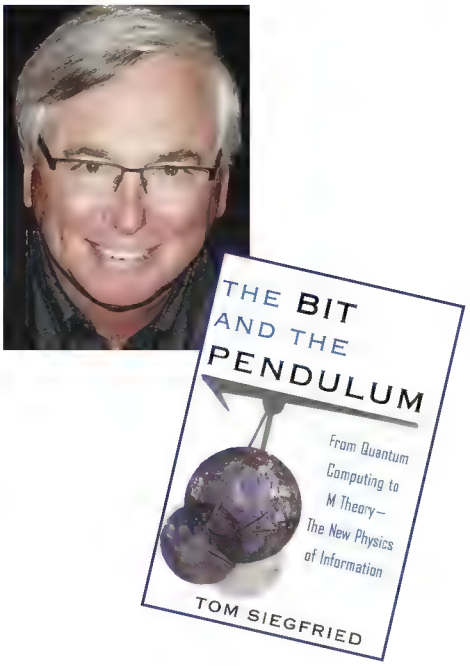
FRANK TIPLER E A TEOLOGIA BÍBLICA

Frank Tipler, professor de Física Matemática, publicou em 1994 o livro "The Physics of Immortality", em cujo prefácio faz a seguinte declaração:

"Quando iniciei minha carreira de cosmologista há cerca de vinte anos, eu era um ateu convicto. Nunca imaginaria, nem em sonhos, que um dia viria a escrever um livro com o propósito de mostrar que as alegações centrais da teologia judaico-cristã são de fato verdadeiras, e que são deduções diretas das leis da física, tal como as compreendemos hoje. Fui forçado a tirar essas conclusões pela inexorável lógica do meu próprio ramo especial da física".



CIÊNCIA E OS MISTÉRIOS DA VIDA



O prestigioso matutino paulista "O Estado de São Paulo", em 1º de julho de 2005 divulgou interessante lista de assuntos ainda sem solução nos meios científicos atuais. Transcrevemos a notícia, a seguir, para conhecimento de nossos leitores.

Uma das mais prestigiosas revistas científicas, a americana *Science*, completa nesta sexta-feira 125 anos propondo 125 perguntas sem resposta sobre o Universo, a vida e o homem.

Em artigo que precede a série de perguntas, o jornalista americano Tom Siegfried, autor de "O Bit e o Pêndulo", escreve que "mistérios não solucionados alimentam a ciência com motivação e direção".

Astronomia

1. Do que o Universo é feito?

A matéria, como a conhecemos, que forma pessoas, estrelas e galáxias, responde a menos de 5% do total da matéria existente no Universo. Por cálculos baseados em forças gravitacionais, os astrônomos concluem que outra forma de matéria, a escura, forma outros 25%. Os 70% restantes seriam formados por uma força antigravitacional apelidada de "energia escura" - que ninguém sabe direito como funciona.

2. Estamos sozinhos no Universo?

São centenas de bilhões de estrelas apenas em nossa galáxia, sem contar os outros bilhões de galáxias em nosso campo de observação. A matemática mostra que uma resposta positiva a essa pergunta é pouco provável. Talvez a pergunta certa a ser feita é "quando (ou se) teremos tecnologia para achar vida em outros pontos?"

3. Nosso Universo é o único?

Vários teóricos quânticos e cosmologistas tentam descobrir se nosso Universo é parte de um 'multiverso' maior. Mas outros suspeitam que esta ideia, difícil de comprovar na prática, é realmente uma questão para os filósofos.

4. O que provocou a expansão cósmica?

Nos primeiros momentos depois do "big-bang", o Universo se expandiu numa velocidade incrível. Mas o que provocou a expansão? Medições da radiação de fundo de microondas cósmicas e outras observações astrofísicas estão restringindo o número de possibilidades.

5. Quando e como se formaram as primeiras estrelas e galáxias?

As linhas gerais são visíveis, mas os detalhes, não. Dados de satélites e telescópios em terra poderão em breve apontar, entre outras particularidades, quando a primeira geração de estrelas queimou a 'nuvem' de hidrogênio que preenchia o Universo.

6. De onde vêm os raios cósmicos de alta energia?

Acima de um determinado grau de energia, os raios cósmicos não viajam muito longe antes de serem destruídos. Então por que os observadores estão localizando raios sem fonte óbvia, dentro de nossa galáxia?

7. O que alimenta os quasares?

As mais poderosas fontes de energia do Universo, os quasares, provavelmente tiram sua força da matéria que mergulha em buracos negros supermassivos em turbilhão. Mas os detalhes do que alimenta seus jatos permanecem desconhecidos.

8. Qual é a natureza dos buracos negros?

Massa relativística amontoada num objeto de dimensões quânticas? É a receita para um desastre – e os cientistas ainda tentam identificar os ingredientes.

9. O que determina o ciclo magnético solar?

Os cientistas acreditam que diferentes velocidades de rotação em diferentes locais do Sol explicam o ciclo de 22 anos das manchas solares. Mas eles não conseguem produzir isso em suas simulações. Ou algum detalhe está fora do lugar, ou é preciso começar de novo.

10. Como se formam os planetas?

Ainda não está claro como porções de poeira, gelo e gás se uniram para formar os planetas sem que o Sol os devorasse. Sistemas planetários ao redor de outras estrelas devem fornecer pistas.

Biologia

11. Como uma célula somática se torna uma planta?

Evidências recentes sugerem que apenas um subsistema de células pode se transformar em embrião, mas como ele é ainda não se sabe.

12. O que determina a diversidade de espécies?

Em alguns lugares, como nas regiões tropicais, há um número exacerbado de espécies, ao contrário de locais muito altos, o que evidencia forças naturais como clima, abundância de alimentos e relações predatórias. Existem diversas hipóteses, mas poucas certezas sobre tais inter-relações.

13. Como e onde surgiu a vida?

Da "sopa primordial" a experimentos com RNA, entender como a vida surgiu na Terra pode ajudar a descobrir se há vida em outros planetas - e vice-versa.

14. Como evoluiu o comportamento de cooperação?

Diversas espécies, de abelhas a seres humanos, apresentam esta característica, provavelmente por se mostrar a melhor estratégia de sobrevivência. Agora, pesquisam-se bases genéticas para tal comportamento.

15. Como grandes explicações surgirão de um mar de dados biológicos?

A pesquisa básica tem gerado uma quantidade gigantesca de dados. Estabelecer relações factíveis, seja por modelos numéricos simples ou sofistica-

dos, tem tirado o sono de biólogos, matemáticos e especialistas em computação.

16. Há - ou houve - vida em outra parte do Sistema Solar?

A busca por vida - passada ou presente - em outros corpos planetários direciona hoje o programa de exploração planetária da NASA, que se concentra em Marte, onde a água existia em abundância quando deve ter havido vida pela primeira vez.

17. Qual a origem da homoquiralidade na natureza?

A maior parte das biomoléculas podem ser sintetizadas em formas especulares. Mesmo assim, nos organismos, os aminoácidos são sempre levógiros e os açúcares são sempre dextrógeros. A origem dessa preferência continua sendo um mistério.

18. O que sincroniza os relógios circadianos de um organismo?

Os genes do relógio circadiano têm surgido em todos os tipos de criaturas e em muitas partes do corpo. Agora o desafio é descobrir como todas essas engrenagens se encaixam e o que mantém os relógios acertados no mesmo horário.

19. De que forma os organismos migrantes encontram seu caminho?

Pássaros, borboletas e baleias fazem jornadas anuais de milhares de quilômetros. Eles dependem de pontos de referência tais como as estrelas e os campos magnéticos, mas os detalhes ainda são desconhecidos.

20. Será que alguma vez haverá uma árvore da vida (árvore genealógica) com a qual os sistemas possam concordar?

Apesar de melhores métodos morfológicos, moleculares e estatísticos, as árvores dos pesquisadores não coincidem. Pode-se esperar um maior consenso, mas não um consenso total.

21. Quantas espécies existem na Terra?

Contar todas as estrelas do céu? Impossível. Contar todas as espécies sobre a Terra? Impossível. Mas a crise da biodiversidade exige que tentemos.

22. O que é uma espécie?

Um conceito "simples" que tem sido embaralhado pelos dados evolucionários. Uma definição mais clara pode ainda estar muito longe.

23. Por que a transferência lateral ocorre em tantas espécies e como?

Antes considerada rara, a troca de genes, particularmente entre micróbios, está mostrando ser bastante comum. Mas o motivo e a forma como os genes têm tanta mobilidade - e o efeito sobre a forma física - ainda estão para ser determinados.

24. Quem foi LUCA ('late universal common ancestor', o mais recente ancestral universal comum)?

São abundantes as ideias sobre a origem da "mãe" de 1,5 bilhão de anos de todos os organismos complexos. A continuidade das descobertas de micróbios primitivos, juntamente com a genômica comparativa, deve ajudar a solucionar o passado mais profundo da vida.

25. Como as plantas formam as paredes das células?

Paredes de celulose e pectina envolvem as células vegetais, conservando a água em seu interior e sustentando árvores altas. A bioquímica guarda os segredos de transformar sua biomassa em combustível.

26. Como as flores evoluem?

Darwin chamava essa questão de "mistério abominável". As flores surgiram nas cicadáceas e coníferas, mas os detalhes de sua evolução continuam obscuros.

27. Como é controlado o crescimento da planta?

As sequóias crescem até atingir centenas de metros de altura. Os salgueiros do Ártico mal chegam a 10 centímetros. Compreender a diferença poderia permitir um maior rendimento de culturas vegetais.

28. Por que todas as plantas não são imunes a todas as doenças?

As plantas podem criar uma resposta imune geral, mas elas também possuem tesouras moleculares que eliminam patógenos específicos. Os patologistas de plantas estão perguntando por que espécies diferentes, mesmo quando são estreitamente relacionadas, têm conjuntos distintos de defesas. A resposta poderia resultar em culturas mais resistentes.

29. Qual é a base de variação da tolerância a estresses em plantas?

Precisamos de plantas que suportem melhor a seca, o frio e outras formas de estresse. Mas há tantos genes envolvidos, em interações complexas, que ninguém ainda conseguiu imaginar quais funcionam, e como.

30. Como muitos tipos de seres humanos coexistiram no passado recente e como eles se relacionavam?

O novo fóssil de hominídeo anão da Indonésia sugere que ao menos quatro tipos de humanos prosperaram nos últimos 100.000 anos. Dados melhores e material adicional ajudarão a confirmar ou a rever esse quadro.

31. O que deu origem ao comportamento humano moderno?

O *Homo sapiens* teria adquirido pensamento abstrato, linguagem e arte gradualmente ou num "big-bang" cultural ocorrido na Europa há cerca de 40.000 anos? A chave da resposta pode estar em novos dados da África, onde nossa espécie surgiu.

32. Quais são os fundamentos da cultura humana?

Nenhum animal chega perto da habilidade humana para aproveitar descobertas anteriores e passar adiante as melhorias. Saber o que determina essas diferenças poderá ajudar a compreender como a cultura humana evoluiu.

33. Quais são as raízes evolutivas da linguagem e da música?

Os neurocientistas que estudam como falamos e fazemos música estão apenas começando a encontrar pistas sobre como surgiram essas valiosas habilidades.

34. O que são raças humanas e como elas se desenvolvem?

Há muito que os antropólogos vêm dizendo que o conceito de raça não tem realidade biológica. Mas nossa constituição genética varia com a origem geográfica, e como tal coloca questões políticas e éticas, além das científicas.

Computação

35. Quais são os limites da computação convencional?

A inclusão da programação quântica, que permite que informações sejam armazenadas não apenas em uma linguagem binária de 0 ou 1 (mas 0 e 1 ao mesmo tempo), promete ser a nova revolução do campo.

36. Quais são os limites de aprendizagem das máquinas?

Os computadores já conseguem derrotar os melhores enxadristas do mundo e têm uma riqueza de informações na *Web* às quais recorrer. Mas o raciocínio abstrato ainda está fora do alcance de qualquer máquina.

Corpo

37. Qual é a base biológica da consciência?

Partindo da filosofia, a questão tem ocupado a mente dos médicos e dos cientistas à medida que os estudos sobre o cérebro avançam: o que significa consciência, como e por que ela surge e quando surge o sentido do "eu sou"?

38. Até quanto à vida humana pode ser estendida?

Não é a vida eterna, mas pesquisas com animais sugerem que o corpo pode viver por mais tempo e em boas condições; alguns cientistas, no entanto, acreditam que há um limite. Só não chegaram a um acordo se ele fica em 85, 100 ou 150 anos.

39. O que controla a regeneração?

Substituir naturalmente tecidos e órgãos revolucionaria a medicina. Antes, é preciso separar o processo de cicatrização do de regeneração. Feito isto, outras grandes questões serão enfrentadas, como de que maneira o novo órgão vai seguir o modelo (e parar de crescer quando necessário).

40. Como uma célula da pele vira uma célula nervosa?

Ainda que embriões clonados sejam desenvolvidos em laboratório, ninguém sabe como funciona um oócito, célula sexual feminina imatura, como o núcleo é reprogramado e que processo leva à diferenciação que resulta no bebê.

41. Como a memória é armazenada e recuperada?

Sabe-se que há vários tipos de memória e que são localizadas em diferentes partes do cérebro. Mas há perguntas sobre seu processamento, e por que é tão instável e como é registrada.

42. Podemos desligar a resposta imunológica de forma seletiva?

A medicina poderia se beneficiar imensamente, especialmente os transplantes: hoje, pesados supressores da resposta imunológica são usados para que o corpo aceite o novo órgão. O tratamento de doenças auto-imunes, como o diabetes, também pode ser beneficiado.

43. A vacina contra HIV é possível?

A despeito de duas décadas de pesquisa e do valor gasto (maior do que em qualquer outra pesquisa sobre vírus), não se chegou a um produto viável. Especialistas acreditam que é preciso investir mais em prevenção e tratamento.

44. Podemos prever como as proteínas vão se duplicar?

De uma quantidade quase infinita de possíveis modos de se duplicar, uma proteína escolhe uma em apenas dezenas de microssegundos. A mesma tarefa leva 30 anos de tempo de computador.

45. Quantas proteínas existem nos seres humanos?

Já está sendo difícil contar os genes. As proteínas podem ser divididas em diferentes formas e incorporadas a vários grupos funcionais, o que torna a tarefa de contá-las quase impossível no momento.

46. Como as proteínas encontram seus parceiros?

As interações proteína-proteína são o centro da vida. Para entender como os parceiros se encontram em direções precisas, no prazo de segundos, os pesquisadores precisam saber mais sobre a bioquímica e a organização estrutural das células.

47. Quantas formas de morte celular existem?

Nos anos 1970, a apoptose foi reconhecida, finalmente, como sendo um processo distinto da necrose. Alguns biólogos argumentam que a história da morte celular é ainda mais complicada. Identificar novas formas de morte celular pode levar a melhores tratamentos de câncer e de doenças degenerativas.

48. O que mantém o tráfego intracelular funcionando regularmente?

As membranas dentro das células transportam nutrientes importantes para toda parte e através de vários compartimentos celulares sem se ligarem umas às outras ou perderem o caminho. Ideias sobre como as membranas seguem o seu caminho podem ajudar a acabar com doenças, como a fibrose cística.

49. Como os órgãos e organismos inteiros sabem quando parar de crescer?

As pernas direita e esquerda de uma pessoa quase sempre ficam do mesmo tamanho e os corações do rato e do elefante cabem exatamente em suas cavidades. Como os genes estabelecem limites para o tamanho e o número das células continua a ser um mistério.

50. Como a simetria é determinada no embrião?

Cílios que se movimentam ajudam um embrião a distinguir a esquerda da direita, mas os cientistas ainda estão tentando descobrir os primeiros fatores que dão a uma bola de células relativamente uniforme a forma de uma cabeça, o peito e as costas.

51. Como os membros, as extremidades e a face se desenvolvem e evoluem?

Os genes que determinam o tamanho de um nariz ou a amplitude de uma asa estão sujeitos à seleção natural e sexual. Entender como a seleção funciona pode levar a novas ideias sobre a mecânica da evolução com relação ao desenvolvimento.

52. O que dispara a puberdade?

Nutrição - incluindo a recebida no útero - parece ajudar a ajustar esse misterioso relógio biológico, mas ninguém sabe exatamente o que leva ao término da infância.

53. As células-tronco estão no centro de todos os cânceres?

As mais agressivas células cancerosas parecem muito com células-tronco. Se os cânceres são causados por células-tronco que perderam controle, os estudos da capacidade das células-tronco podem levar a ferramentas que podem identificar tumores mais cedo e destruí-los com mais eficiência.

54. O câncer é suscetível ao controle de imunidade?

Embora nossas respostas imunológicas possam suprimir o crescimento dos tumores, as células de tumor podem combater essas respostas com contramedidas. Essa defesa pode colocar um obstáculo

na esperança dos pesquisadores em desenvolver terapias imunológicas contra o câncer.

55. Os cânceres podem ser controlados ao invés de curados?

Drogas que cortam o fornecimento de combustível para os tumores – por exemplo, impedindo o crescimento das veias - podem impedir ou até reverter o crescimento do tumor com segurança. Mas quanto tempo as drogas podem continuar efetivas continua sendo uma interrogação.

56. A inflamação é um fator importante em todas as doenças crônicas?

É uma propulsora de artrite, mas do câncer e doenças cardíacas? Cada vez mais a resposta parece ser sim e as perguntas continuam sendo por que e como.

57. Como funcionam as doenças de príon?

Mesmo que se aceite que príons são apenas proteínas, muitos mistérios permanecem. Por exemplo, como conseguem ir do trato digestivo para o cérebro e como, uma vez lá, matam as células?

58. Por que uma mulher grávida não rejeita o feto?

Indícios recentes sugerem que o sistema imunológico da mãe não "se dá conta" que o feto é um estranho mesmo tendo metade dos genes do pai. Porém, assim como disse o ganhador do Prêmio Nobel, Peter Medawar, quando levantou a questão pela primeira vez em 1952: "o veredicto ainda precisa ser dado".

59. Por que dormimos?

Um sono profundo pode relaxar músculos e órgãos e manter os animais a salvo dos perigos que rondam a noite. Mas o verdadeiro segredo do sono provavelmente está no cérebro que é tudo menos imóvel enquanto ressonamos.

60. Por que sonhamos?

Freud pensava que o sonho proporciona uma válvula de escape para nossos desejos inconscientes. Agora, os neurocientistas desconfiam que a atividade do cérebro durante o sono REM - que é quando ocorrem os sonhos - é crucial para a aprendizagem - será a experiência do sonho apenas um efeito colateral?

61. Como funciona a anestesia geral?

Os cientistas estão desvendando aos poucos os efeitos das drogas sobre os neurônios do indivíduo, mas compreender como eles nos deixam inconscientes será uma tarefa muito mais difícil.

62. O que provoca a esquizofrenia?

Os pesquisadores estão tentando rastrear os genes envolvidos neste distúrbio. Algumas pistas talvez surjam, também, de pesquisas sobre as características que os esquizofrênicos têm em comum com as pessoas normais.

63. O que causa o autismo?

Provavelmente, muitos genes contribuem para este distúrbio desconcertante, assim como fatores ambientais desconhecidos. Um conjunto de indicadores biológicos para um diagnóstico prematuro ajudaria a melhorar a terapia existente, mas a cura é uma esperança longínqua.

64. Até que ponto podemos procrastinar o mal de Alzheimer?

Uma delonga de 5 a 10 anos nessa doença de surgimento tardio melhoraria a velhice de milhões de pessoas. Os pesquisadores estão determinando se o tratamento com hormônios e antioxidantes ou exercícios físicos e mentais ajudarão.

65. Qual é a base biológica do vício?

O vício está relacionado com uma ruptura no circuito de recompensa do cérebro. Porém, traços de personalidade tais como impulsividade e a busca de sensações também desempenham um papel neste comportamento complexo.

66. A moralidade está profundamente impregnada dentro do cérebro?

Essa pergunta há muito tempo vem intrigando os filósofos. Agora, alguns neurocientistas pensam que a tomada de imagens do cérebro revelará os circuitos envolvidos no raciocínio.

67. O quanto da personalidade é genética?

Os aspectos da personalidade são influenciados pelos genes e o meio ambiente modifica os efeitos genéticos. As contribuições relativas continuam em debate.

68. Qual é a raiz biológica da orientação sexual?

Boa parte da contribuição do "meio ambiente" para a homossexualidade talvez ocorra antes do nascimento na forma de hormônios pré-natais, portanto responder a essa pergunta vai requerer mais do que apenas caçar os "genes gay".

Física

69. As leis da física podem ser unificadas?

A ciência espera a "teoria do tudo" que integre as quatro forças da natureza: gravidade, força nuclear fraca (que explica como partículas mudam de identidade), força nuclear forte (como os quarks formam prótons e outras partículas) e o eletromagnetismo.

70. Princípios mais profundos sustentam a incerteza quântica e a não-localidade?

A teoria quântica descreve como funciona a vida subatômica, mas não o comportamento bizarro da "sobreposição" de um objeto. A questão pode ser resolvida pela não-localidade, que levaria um objeto a "sentir" o que se passa em seu "gêmeo" sobreposto. Unir os dois problemas matemáticos é uma herança de Albert Einstein.

71. Por que existe mais matéria que antimatéria?

Para um físico de partículas, matéria e antimatéria são quase a mesma coisa. Alguma diferença sutil precisa explicar por que a matéria é comum e a antimatéria, rara.

72. O próton se decompõe?

Numa teoria total, os quarks (que formam o próton) deveriam poder, de algum modo, ser transformados em léptons (como os elétrons) - assim, a identificação de um próton decompondo-se em alguma outra coisa poderia revelar novas leis da física de partículas.

73. Qual é a natureza da gravidade?

Ela vai contra a teoria quântica. Ela não se encaixa no Modelo Padrão. Ninguém descobriu a partícula responsável por ela. A maçã de Newton continha muitos bichos.

74. Por que o tempo é diferente das outras dimensões?

Os cientistas levaram milênios para entender que o tempo é uma dimensão, como as três dimensões espaciais, e que o tempo e o espaço são inextricavelmente ligados. As equações fazem sentido, mas não satisfazem os que perguntam por que percebemos um "agora" ou por que o tempo parece se desacelerar.

75. Existem partículas constituintes menores que os quarks?

Os átomos eram "indivisíveis". Então os cientistas descobriram os prótons, nêutrons e outras partículas subatômicas - que eram, por sua vez, formadas por quarks e glúons. Existe algo ainda mais fundamental?

76. Os neutrinos são suas próprias antipartículas?

Ninguém sabe responder a essa questão básica sobre os neutrinos, embora algumas experiências estejam em curso. Essa resposta pode ser um passo crucial para a compreensão da origem da matéria no Universo.

77. Há uma teoria unificada para explicar todos os sistemas de elétrons relacionados?

Os supercondutores de alta temperatura e os materiais com magneto-resistência gigante e colossal são governados pelo comportamento coletivo, e não individual, dos elétrons. Atualmente não existe uma estrutura comum para compreendê-los.

78. Qual é o laser mais poderoso que os pesquisadores podem produzir?

Os teóricos dizem que um campo de laser intenso o bastante dividiria os fótons em pares elétron-pósitron, extinguindo o raio. Mas ninguém sabe se é possível atingir esse ponto.

79. Os pesquisadores podem fabricar uma lente perfeita?

Eles o fizeram com microondas, mas nunca com a luz visível.

80. É possível criar semicondutores magnéticos que operem em temperatura ambiente?

Tais dispositivos foram demonstrados em baixas temperaturas, mas ainda não numa faixa quente o suficiente para aplicações de magneto eletrônica.

81. Qual é o mecanismo dos pares por trás da supercondutividade em alta temperatura?

Os elétrons nos supercondutores viajam em pares. Depois de duas décadas de estudo intenso, ninguém sabe o que os mantém juntos nos materiais complexos em alta temperatura.

82. Podemos desenvolver uma teoria geral da dinâmica dos fluxos turbulentos e do movimento dos materiais granulares?

Até agora, esses "sistemas de não-equilíbrio" desafiam as ferramentas da mecânica estatística, e esta falha deixa uma lacuna escancarada na física.

83. Qual é a eficiência máxima das células fotovoltaicas?

As células solares convencionais transformam até 32 % da energia da luz solar em eletricidade. Os pesquisadores podem romper essa barreira?

Genética

84. Por que os seres humanos têm tão poucos genes?

São cerca de 25 mil genes estruturais - metade do genoma do arroz. Por que quantidade não significa qualidade ainda intriga os geneticistas. A pegada pode estar nas entrelinhas, ou melhor, no RNA, éxons, íntrons, cromatinas e em como todo o conjunto se porta. "Nosso genoma e de outros mamíferos são muito mais flexíveis e complicados", diz a revista *Science*.

85. Em qual medida variação genética e saúde pessoal são ligadas?

A medicina ainda espera respostas definitivas sobre o papel do DNA no desenvolvimento de doenças, quando, como e em que grau os genes têm responsabilidade igual à de fatores ambientais (como alimentação) e se diagnósticos e tratamentos podem ser formulados de acordo com o genótipo do paciente.

86. Quais mudanças genéticas nos fazem seres humanos?

Com o mapa genético do homem e de outros primatas, como o chimpanzé, evolucionistas tentam mapear as diferenças e descobrir até que ponto o embate natureza versus criação tem fundamento.

87. O que faz com que os componentes celulares façam copias de si mesmos independentemente do DNA?

Os centrossomos, que ajudam a dividir pares de cromossomos, e outras organelas, replicam em seu próprio tempo, sem orientação do DNA. Essa independência ainda precisa de explicação.

88. Que papéis têm na função genoma diferentes formas de RNA?

O RNA revelou assumir uma atordoante variedade de papéis, de potencialmente passar informação genética a reprodução e a desabilitar o gene. Os cientistas estão se esforçando para decifrar essa molécula versátil.

89. Qual o papel dos telômeros e centrômeros na função genoma?

As características desses cromossomos vão continuar um mistério até que novas tecnologias possam sequenciá-los.

90. Por que alguns genomas são muito grandes e outros bem pequenos?

O genoma do baiacu tem 400 milhões de bases; o dos peixes pulmonados tem 133 bilhões de bases. DNA's repetitivos e duplicados não explicam por que essas diferenças de tamanho existem.

91. O que todo este lixo está fazendo em nosso genoma?

O DNA entre os genes está se provando importante para a função genoma e a evolução de novas espécies. Sequenciamento comparativo, estudos de microarranjo e trabalhos de laboratório estão ajudando geneticistas a encontrar uma variedade de preciosidades genéticas em meio ao lixo.

92. Quanto as tecnologias atuais devem baixar os custos do sequenciamento?

Novas ferramentas e revoluções conceituais estão determinando o custo do sequenciamento de DNA pela ordem de magnitude. As reduções permitem pesquisas em áreas que vão da medicina personalizada à biologia evolutiva.

93. Como as mudanças do genoma podem ser herdadas?

Os pesquisadores estão descobrindo cada vez mais exemplos desse processo chamado epigenética, mas não podem explicar o que causa e preserva as mudanças.

94. O quanto os vertebrados dependem do sistema imunológico inato para combater a infecção?

O sistema pré-data a resposta imunológica adaptativa dos vertebrados. Sua importância relativa é desconhecida, mas os imunologistas estão trabalhando para descobrir.

95. A memória imunológica requer exposição crônica a antígenos?

Sim, é o que dizem alguns importantes pensadores, mas experiências feitas com ratos agora contestam a teoria. Sepultar esta questão exigiria que se provasse que não há nada lá, portanto a tendência é que a questão perdure.

96. Por que existem períodos cruciais para a aprendizagem de um idioma?

O monitoramento da atividade cerebral de crianças pequenas -- inclusive de bebês -- pode lançar uma luz sobre o motivo pelo qual as crianças captam línguas com facilidade enquanto os adultos frequentemente lutam com dificuldades para aprender o básico de um idioma estrangeiro.

97. Os feromônios influenciam o comportamento humano?

Muitos animais usam substâncias químicas aerotransportadas para se comunicarem, particularmente durante o acasalamento. Estudos controvertidos têm insinuado que os seres humanos também usam feromônios. Identificá-los será primordial para avaliar a influência deles sobre nossa vida social.

Matemática

98. Existe um teste simples para determinar se uma curva elíptica tem um número infinito de soluções racionais?

Equações da forma $y^2 = x^3 + ax + b$ são ferramentas matemáticas poderosas. A hipótese feita por Birch e Swinnerton-Dyer diz como determinar quantas soluções elas têm no domínio dos números racionais - informações que poderão solucionar muitos problemas, se a hipótese for verdadeira.

99. Um ciclo de Hodge pode ser escrito como uma soma de ciclos algébricos?

Duas estruturas matemáticas úteis surgiram independentemente na geometria e na álgebra abstrata. A hipótese de Hodge postula a existência de um vínculo surpreendente entre elas, mas a ponte ainda precisa ser construída.

100. Os matemáticos libertarão o poder das equações de Navier-Stokes?

Escritas pela primeira vez na década de 1840, as equações guardam as chaves para compreender tanto o escoamento laminar como o turbulento de um fluido. Para utilizá-las, porém, os teóricos precisam descobrir exatamente quando elas funcionam e em que circunstâncias não.

101. O teste de Poincaré identifica esferas no espaço quadridimensional?

Pode-se amarrar um barbante em volta de uma rosquinha, mas ele escorregará para fora de uma esfera. O princípio matemático por trás dessa observação pode localizar de maneira confiável cada objeto esférico no espaço 3D. Henri Poincaré conjecturou que isso também deveria funcionar na quarta dimensão, mas ninguém o provou até agora.

102. Todas as soluções matematicamente interessantes de valor zero da função zeta de Riemannn têm a forma a b?

Não se prenda aos detalhes. Desde meados do século 19, a "Hipótese de Riemann" tem sido o peixe arisco na lagoa dos matemáticos. Se verdadeira, ela lhes dará uma rica informação sobre a distribuição de números primos e outros mistérios antigos.

103. O Modelo Padrão da física de partículas se apoia em bases matemáticas sólidas?

Durante quase 50 anos, o modelo repousou na teoria quântica de Yang-Mills que associa o comportamento de partículas a estruturas encontradas na geometria. A teoria é extremamente elegante e útil – mas até agora ninguém provou que ela é confiável.

Política e Economia

104. Por que alguns países progridem e outros estagnam?

Da Noruega à Nigéria, os padrões de vida variam enormemente de um país para outro, e eles não estão se tornando mais iguais.

105. Qual o impacto de grandes déficits públicos nas taxas de juros e na taxa de crescimento econômico de um país?

Os Estados Unidos poderiam se prestar a um caso-teste.

106. Liberdade política e econômica estão estreitamente relacionadas?

A China poderia oferecer uma resposta.

107. Por que a pobreza cresceu e a expectativa de vida diminuiu na África subsaariana?

Quase todos os esforços para reduzir a pobreza na África subsaariana fracassaram. Descobrir o que poderá funcionar é crucial para aliviar um sofrimento humano em massa.

Química

108. Existem elementos de número atômico elevado estáveis?

Um elemento superpesado com 184 nêutrons e 114 prótons deverá ser relativamente estável, se os físicos conseguirem criá-lo.

109. A superfluidez é possível num sólido? Como?

Apesar dos indícios no hélio sólido, ninguém sabe com certeza se um material cristalino pode fluir sem resistência. Se novos tipos de experiência mostrarem que tal comportamento bizarro é possível, os teóricos terão de explicar como.

110. Qual é a estrutura da água?

Os pesquisadores continuam a divergir sobre quantas ligações cada molécula de H_2O (Água) faz com as vizinhas mais próximas.

111. Qual é a natureza do estado vítreo?

As moléculas do vidro são arranjadas de modo bastante semelhante ao dos líquidos, mas são acomodadas de modo mais compacto. Quando e por que termina o estado líquido e começa o vítreo?

112. Há limites para a síntese química racional?

Quanto maiores ficam as moléculas sintéticas, mais difícil é controlar sua forma e fazer copias suficientes para que elas sejam úteis. Os químicos precisarão de novas ferramentas para manter suas criações crescendo.

113. Até onde podemos conduzir uma auto-organização química?

Os químicos aprenderam a mexer com a estrutura das moléculas, mas não chegaram nem perto da complexidade apresentada pela natureza.

Terra

114. O que causa as eras glaciais?

Algo sobre a rotação, a translação e a precessão em torno do Sol provavelmente tem a ver com as eras glaciais a cada 100 mil anos, mais ou menos, mas os registros climáticos não explicam exatamente como.

115. O que causa reversão nos campos magnéticos da Terra?

Modelos computadorizados e experiências de laboratório estão gerando novos dados sobre como mudam os pólos magnéticos da Terra. Vai ser necessário combinar as simulações a aspectos do campo magnético, além do núcleo inacessível, para montar uma teoria convincente.

116. Há precursores de terremotos que podem levar a previsões úteis?

Possibilidades de descobrir sinais de um terremoto iminente são cada vez menores desde os anos 1970. Falhas de compreensão vão aumentar, mas as previsões de rotina exigiriam uma revolução inimaginável.

117. O que causou extinções em massa?

Um enorme impacto acabou com os dinossauros, mas a busca de outras causas catastróficas de extinção até agora não foi bem sucedida. Descobrir culpados mais sutis e ocultos exigirá muito mais tempo.

118. Podemos impedir uma extinção?

Encontrar maneiras politicamente viáveis e a custo acessível para salvar muitas espécies ameaçadas requer um pensamento criativo.

119. Por que alguns dinossauros eram tão grandes?

Os dinossauros atingiram tamanhos quase impensáveis, em menos de 20 anos. Mas como os saurópodes de pescoço longo, por exemplo, comiam o suficiente para acumular 100 toneladas sem desfolhar o seu mundo?

120. Como os ecossistemas reagirão ao aquecimento global?

Para antecipar os efeitos da intensificação do efeito estufa, os modeladores de clima terão de se concentrar em mudanças regionais e os ecologistas na combinação certa de alterações ambientais.

121. Como funciona o centro do planeta?

Abaixo das placas tectônicas jaz uma série de perguntas sobre composição, temperatura e movimentação das camadas inferiores, que dependem de novas técnicas de pesquisa sismológica. Afinal, furar a crosta e pesquisar *in situ* é assunto apenas de livros de ficção.

122. Quão quente será o mundo sob o efeito estufa?

Modelos fornecem quadros catastróficos, com alguns exemplos menos piores. Porém, nenhum climatologista pode afirmar, com certeza, como o delicado sistema climático da Terra vai se comportar.

123. Malthus continuará a se mostrar errado?

Em 1798, Thomas Malthus previu que o crescimento populacional seria controlado por crises como falta de alimentos, epidemias ou guerras. Desde então, o número de habitantes cresceu seis vezes, sem que tal momento tivesse chegado.

124. O que pode substituir o petróleo, barato, e quando?

Nenhuma fonte de energia alternativa conseguiu substituir até hoje os combustíveis fósseis, desde a fissão nuclear aos protótipos à base de hidrogênio.

125. A fusão será sempre a fonte de energia do futuro?

Já faz cerca 50 anos que o uso do método é previsto para daqui a 35 anos. Se a comunidade internacional não se organizar e agir, essa situação vai se repetir por muitas décadas.

Fazemos votos para que um exame mais acurado desses mistérios possa levar à conclusão de que estamos realmente necessitando de uma mudanca de paradigmas, necessária para solucionar uma boa parte deles – Nota dos Editores da Revista Criacionista.

SERES HUMANOS QUADRÚPEDES ...

UM PRETEXTO PARA A TEORIA DA EVOLUÇÃO E PARA ESTE ARTIGO!

Christiano P. da Silva Neto (*)

A construção de uma metodologia científica foi exatamente o passo que faltava para levar ao extremo os anseios do homem de conhecer mais plenamente a natureza. Finalmente despontava em nossos horizontes a possibilidade de nos libertarmos da clausura de ver apenas o óbvio e de não poder comprovar as ideias que nutríamos acerca do mundo em que estamos inseridos.

A área por excelência em que esses ganhos puderam ser sentidos com a maior abrangência possível foi a da Matemática. Praticamente livre até mesmo das palavras que, não raro apresentam múltiplos significados, e recheada de símbolos com significados muito precisos, essa área passou a apresentar demonstrações inequívocas de suas afirmações. Nela, o verbo "tergiversar" não seria jamais conjugado.

Infelizmente, porém, esse rigor metodológico não pôde ser estendido às demais áreas científicas que, em menor ou maior grau tiveram que incorporar o peso da interpretação dos fatos em seus resultados. Foi assim com as áreas fundamentalmente experimentais, com as que dependiam de uma observação sistematizada, com as ciências humanas e sociais. Em todas elas a Matemática veio a desempenhar um papel preponderante na análise dos grandes volumes de dados que, de outro modo, não poderiam deixar transparecer as conclusões neles encerradas.

Entretanto, onde a interpretação ganha espaço sobressai-se também a subjetividade, principalmente quando nos reportamos a um tema que tem íntima conexão com nossas convicções

filosóficas ou religiosas. Assim, enquanto o teorema de Pitágoras será sempre considerado verdadeiro em qualquer ponto do Universo, uma afirmação na área da Psicologia, da Economia ou das Ciências Sociais será sempre de natureza, no mínimo, polêmica, em praticamente todos os contextos em que for discutida. Seria interessante, por exemplo, podermos discutir as origens do Universo e da vida de um modo desapaixonado e isento. Infelizmente, porém, isso não é possível, pelo simples fato de que, ao discutir esse tema, estamos discutindo a nós mesmos. Afinal, somos nós que viemos ou não de um ancestral simiesco que teria perambulado pelo nosso planeta há milhões de anos atrás. Isto nos coloca no cerne dessa discussão o que, por certo, tem também o efeito de obstruir nossa visão.

Este tipo de dificuldade, entretanto, inerente a certas áreas científicas, e praticamente inevitável, deve ser contido em níveis que não comprometam demasiadamente o rigor metodológico pretendido, de modo que os resultados advindos do processo de análise dos fatos seja ainda crível, senão totalmente, pelo menos em boa extensão. É lamentável, portanto, que tantos cientistas hoje tenham perdido esse senso crítico, deixando que suas convicções pessoais falem mais alto e se sobreponham à realidade objetiva, principalmente quando se põem a discutir as origens do Universo e da vida.

O debate na prática

Professores em sala de aula quase sempre se pronunciam afirmando que a evolução é um fato da natureza. A verdade, porém, é que não há qualquer comprovação científica nesse sentido. A evolução não foi observada porque, segundo os próprios evolucionistas, ela se dá tão lentamente que isso não seria possível. Os fósseis, ao contrário do que pensava Darwin, com todas as suas lacunas, dificilmente podem ser considerados uma evidência da evolução. Esta última afirmação tem sido reconhecida por inúmeros cientistas de respeito, como é o caso do Dr. Mark Ridley que, em seu artigo "Who Doubts Evolution?", publicado no periódico *New Scientist*, Vol. 90, 25/06/1981, p. 831, disse: "Nenhum evolucionista de respeito, quer gradualista, quer adepto do equilíbrio pontuado, usa o registro fóssil como evidência em favor da teoria da evolução em contraposição à da criação especial".

Em síntese, a evolução é um suposto fenômeno: (1) inobservável; (2) carente de evidências; (3) pontilhado de hipóteses não comprovadas, muitas das quais não comprováveis; e (4) resistentemente defendido pela comunidade científica evolucionista, o que caracteriza o seu caráter meramente ideológico. Assim, para a imensa maioria dos cientistas evolucionistas o paradigma da evolução se tornou uma verdadeira clausura que os impede de raciocinar com a devida isenção, fundamentando seus conceitos sobre a evolução em extrapolações cientificamente inaceitáveis. Não são todos os cientistas evolucionistas, entretanto, que se deixam levar pelas águas turvas da falta de coerência. Veja, por exemplo, o ponto de vista do Dr. John R. Meyer, Ph.D. em Zoologia pela *State University of Iowa*, professor de Biofísica e Fisiologia na escola de medicina da Universidade de Louisville, tendo servido, durante 4 anos, como pesquisador a nível pós-doutoral na Universidade do Colorado, em Denver:

"Ainda que a teoria da evolução se encontre bem infiltrada nas ciências, é evidente que problemas sérios permanecem. Por exemplo, o biólogo darwinista necessita de variações anatômicas, bioquímicas e fisiológicas virtualmente ilimitadas, sobre vastos períodos de tempo. Uma vez que rigorosas pesquisas genéticas têm sido levadas a efeito apenas nos últimos 100 anos, o evolucionista deve tomar os dados disponíveis e extrapolar as variações limitadas através de bilhões de anos, para produzir milhões de espécies. Estudos genéticos experimentais, entretanto, demonstraram somente limitadas alterações nos sistemas biológicos. O conceito alternativo de variação limitada apresentado na frase 'segundo a sua espécie' em Gênesis é compatível com as descobertas em laboratório. Estou convicto de que o criacionista não necessita temer os dados experimentais oriundos do laboratório de biologia."

Equívocos alcançam a mídia

Recentemente, a mídia de todo o mundo noticiou o caso de uma família turca em que há cinco irmãos que andam como quadrúpedes, vítimas de uma anomalia que, além do andar

singular, inclui retardamento mental. No Brasil, a revista *Veja* de 29/03/2006 publicou uma reportagem intitulada "Como nossos ancestrais", informando que os cientistas que estavam acompanhando o caso declararam crer que "um estudo mais aprofundado dessa família pode fornecer pistas valiosas sobre as alterações cerebrais e genéticas que fizeram nossos ancestrais tornarem-se bípedes, há 4 milhões de anos". Sem entrar no mérito da questão, porque é ridículo entender uma deficiência física e mental como pista para explicar um suposto passado evolutivo da nossa espécie, vamos aqui nos concentrar na postura dos cientistas envolvidos nesse caso, mas não sem antes informar que, após o impacto causado por essa notícia, um fisioterapeuta se propôs a ajudar aqueles irmãos e, em pouco tempo, todos já estavam praticamente andando na posição normal. Parece, enfim, que a deficiência mental era o mal maior.

A reportagem contou com a participação de Cláudia Rodrigues Carvalho, professora da Universidade Federal do Rio de Janeiro que discorreu sobre a evolução do homem expondo, no seu entender, o que teria ocorrido durante essa evolução, quando teria ocorrido e quais teriam sido os ganhos em suas diversas fases. Em nenhum momento, entretanto, se pode vislumbrar a menor tentativa de uso dos verbos no tempo condicional. Suas declarações são sempre peremptórias, como se ela tivesse recebido uma revelação. Do contrário, como soube a ilustre professora que há 4 milhões de anos atrás o homem se pôs a andar em pé? E que há 2,5 milhões de anos atrás ele sofreu mudanças na estrutura das mãos? Que há 1,9 milhões de anos atrás ele teve um aumento em sua estatura? E que apenas cem mil anos mais tarde, há 1,8 milhões de anos atrás, seu cérebro também aumentou de tamanho?

Em cada um dos casos a professora foi capaz de citar os ganhos que o homem teria tido em sua suposta evolução: "andar em pé", por exemplo, teria favorecido a evolução porque a nova postura teria ampliado o alcance da visão em terreno aberto; "mudança na estrutura das mãos" teria aumentado a capacidade de manejar instrumentos e realizar movimentos delicados e precisos; "aumento de estatura" teria facilitado a dissipação do calor pelo corpo, fator importante no clima quente e seco das savanas africanas; e "aumento do cérebro" teria criado mais espaço para armazenar e processar informações. A grande lacuna, entretanto, que a professora Cláudia não foi capaz de explicar foi a que se refere ao mecanismo da natureza que teria promovido todas essas mudanças tão providenciais.

O primeiro a tentar explicar esse mecanismo foi Lamarck, postulando a transmissão hereditária dos caracteres adquiridos pelos organismos por ação do ambiente, tais como o desenvolvimento ou atrofia de um determinado órgão, motivado por maior ou menor uso. Com os avanços da genética, descobriu-se que essas ideias careciam de fundamento científico e, assim, o Lamarckismo caiu em descrédito por volta de 1930. Depois de Lamarck, ainda no século XIX, veio Darwin, para quem o mecanismo da evolução era constituído de dois fatores: a variabilidade genética dos seres vivos e a seleção natural. Essa ideia também não funcionou porque nenhum desses dois fatores poderia ser responsável pelo aparecimento de novas características, sem as quais a evolução não poderia acontecer. Era preciso, então, descobrir algum fenômeno da natureza capaz de alterar o código genético dos seres vivos.

Foi no início do século passado que Hugo de Vries (1848-1935), um professor de botânica da Universidade de Amsterdam, observou mudanças súbitas nas novas gerações de um certo tipo de prímulas e as chamou de mutantes. Hugo de Vries mesmo nunca chegou à compreensão que hoje se tem acerca das mutações como uma modificação do DNA ou nos cromossomos, mas ele foi o primeiro a cunhar o termo e a chamar a atenção para as células germinais como o meio através do qual uma espécie sofre alterações que são incorporadas ao seu estoque genético. Restava saber se as mutações poderiam ser responsáveis pelo gigantesco processo que teriam transformado seres unicelulares em seres humanos, dando origem também a todos os outros seres vivos que hoje existem ou já existiram!

Apesar de serem grandes as expectativas dos evolucionistas as mutações revelaram-se com-

pletamente inadequadas para produzir a gama de variabilidade de que a teoria da evolução precisava para obter um mínimo de fundamento concreto para suas bases. Hermann Joseph Muller (1890-1967), um notável geneticista, detentor do prêmio Nobel em 1946, trabalhou praticamente toda a sua vida com mutações. Em seu artigo "How Radiation Changes the Genetic Constitution", publicado em 1955 no *Bulletin of the Atomic Scientist* (11) ele afirmou com todas as letras que as mutações não poderiam jamais realizar a proeza de promover a evolução dos seres vivos. Em 1977, Pierre-Paul Grassé, ex-presidente da Academia de Ciências da França, publicou um livro pela *Academic Press* com título "Evolution of Living Things". À página 88 ele declarou: "Não importa quão numerosas possam ser, as mutações não produzem qualquer tipo de evolução". Também Francisco Ayala, Ph.D., Professor Associado de Genética na Universidade da Califórnia escreveu um artigo em 1980 na revista *Science* (Nov. 21), pp. 883-887, com título "Evolutionary Theory Under Fire". Nesse artigo, ele declara: "Os paleontólogos têm me convencido de que pequenas modificações não são cumulativas", mais uma razão para nos certificar da inadequação das mutações como mecanismo da evolução.

Características do debate científico

Um debate sobre um tema científico é, antes de tudo, um debate entre ideias e não um confronto entre pessoas. Hoje já não se justifica mais o que aconteceu com Galileu, obrigado a renunciar suas ideias cientificamente corretas para não morrer. Manter os canais de comunicação abertos e respeitar aqueles que divergem de nós são regras de conduta que não podem faltar a qualquer debate civilizado, até mesmo quando os pontos de vista apresentados são flagrantemente distintos dos nossos, dando-nos a impressão de que estamos diante de um debate entre a visão clara e límpida da realidade e o obscurantismo.

Não é preciso ler muito deste artigo para perceber que foi escrito por um criacionista. Exatamente por isso você não verá qualquer agressão pessoal nestas linhas, em nossos livros ou nas interações que mantemos com pessoas que divergem dos nossos pontos de vista sobre as origens, quer em nossas comunicações por *e-mail*, quer nos debates de que temos participado. Infelizmente, porém, não se pode dizer o mesmo da conduta de evolucionistas, os quais insistem em rotular os criacionistas de incultos, iletrados, obscurantistas e tantos outros termos pouco elegantes, classificando-os como pessoas que sequer deveriam transitar no mesmo ambiente pessoal ou profissional.

Historicamente, o que aconteceu é que evolucionistas, pela falta de oposição às suas ideias, sobretudo nos tempos de Darwin e nos anos que se seguiram, ganharam os círculos científicos, migrando depois para o sistema educacional e para a sociedade como um todo. Desse modo, eles ocuparam todos os espaços disponíveis, controlando os jornais e as revistas científicas, os órgãos que supervisionam o sistema educacional, as universidades e hoje entendem que estão no direito de banir os criacionistas de cena.

Assim, criacionistas não têm como publicar os seus artigos nessas mesmas revistas, não podem entrar em sala de aula para expor o seu ponto de vista e têm presença barrada em praticamente todos fóruns acadêmicos instalados com o objetivo de discutir as origens do Universo e da vida. Um exemplo por excelência do que aqui afirmamos é o caso de Forrest Mims, escritor científico, autor de mais de 70 livros sobre ciência, especialmente em circuitos eletrônicos, e de várias centenas de artigos para diversas revistas científicas ao redor do mundo. Em 1988 ele estava apontado para ser o responsável por uma coluna da *Scientific American*, sob o título "Amateur Scientist", quando o editor da revista, Jonatham Piel, foi informado que Mims havia escrito artigos para algumas revistas cristãs nos Estados Unidos. Aproximando-se de Mims, Piel indagou acerca do conteúdo dos artigos escritos para essas revistas e em seguida perguntou: "Você aceita a teoria da evolução de Darwin?". Ante a resposta negativa de Mims, Piel mudou bruscamente de atitude, expressando seu desapontamento com as crenças de Mims e informando-o que não mais lhe seria permitido publicar seus artigos em sua revista, mesmo que versassem sobre outros temas científicos não vinculados à teoria da evolução. Desde então,

a qualidade do trabalho de Mims não mudou, mas não está sendo nada fácil encontrar revistas científicas que queiram publicar seus artigos.

Seria interessante entender as causas de tamanha intolerância, sobretudo porque não divisamos o mesmo nível de rejeição a outras atividades, essas sim, flagrantemente nada científicas como, por exemplo, a astrologia, que insiste no pressuposto considerado científico pelos astrólogos de que as estrelas, pela posição em que se encontram, moldam as nossas personalidades e interferem em nossos destinos; o uso indevido da física quântica em campos do conhecimento em que sua aplicação é, no mínimo, duvidosa etc. Tudo é tolerado, mas o Criacionismo, no entender dos que advogam a teoria da evolução e controlam os fóruns acadêmicos, esse sim deve ser combatido e erradicado. Suspeito que, ao invés de um confronto entre ciência e obscurantismo, as raízes dessa intolerância estejam mesmo fincadas em terreno filosófico-religioso, evidenciando mais uma batalha contra Deus, conforme descrito pela Bíblia, e os que nele creem.

O ponto crítico do debate sobre as origens

Cientistas, em geral, não importa se evolucionistas ou criacionistas, desejam ver o triunfo do conhecimento científico e, por isso, procuram fazer uso de uma metodologia científica adequada para este fim. Todos concordamos que "fazer ciência" implica analisar com imparcialidade a realidade que nos circunda, buscando uma avaliação objetiva e destituída de preconceitos das evidências disponíveis. É óbvio que esse ideal jamais poderá ser plenamente atingido, exatamente porque os cientistas também são seres humanos, com suas paixões e suas crenças, alguns dos quais capazes até mesmo de cometer atos fraudulentos em nome da ciência para ver seus pontos de vista assegurados.

Contudo, até aí estamos perfeitamente dentro dos padrões de normalidade. Afinal, não podemos ignorar as nossas limitações, que funcionam como barreiras difíceis de serem ultrapassadas. Não é nesse ponto, portanto, que reside o grande impasse que tem maculado a ciência dos nossos dias. É que os cientistas do nosso tempo, inconformados, não com suas limitações pessoais, mas com limitações impostas pela própria natureza, agregaram mais um valor à definição de consenso que apresentamos no parágrafo anterior do que seja "fazer ciência", afirmando que tudo no Universo tem uma causa natural. É essa filosofia, que denominamos "naturalismo", que se constitui praticamente na essência do evolucionismo, uma proposta para explicar a origem do Universo, da vida e das espécies de seres vivos através de causas essencialmente naturais.

Este, porém, é um conceito não verificável, de modo que não podemos garantir a sua veracidade. Na verdade, ele pertence mais a um contexto filosófico-religioso do que propriamente científico, incidindo diretamente na questão da existência de Deus porque, se Deus não existe, então obrigatoriamente tudo no Universo deve ter uma explicação essencialmente natural, enquanto que, no caso de sua existência, não chegamos, necessariamente, à mesma conclusão.

Vemos, portanto, que a questão da existência de Deus precede até mesmo a definição dos rumos que daremos ao que convencionamos chamar de Ciência. Se Deus não existe é certo que tudo no Universo tem que ter uma explicação natural. Se, porém, Deus existe, seus atos são sobrenaturais e, nesse caso, estaremos fadados ao fracasso se procurarmos explicar naturalmente o que só pode ser explicado sobrenaturalmente.

Acontece que o cientista evolucionista tende a considerar Deus fora do seu raio de ação, como alguém que talvez até exista, mas que, mesmo existindo, não é pesquisável. Nesse caso, não há como sair do impasse acima descrito e não restará outra alternativa a esse cientista que não a de correr o risco de possivelmente estar se situando em um contexto que o fará permanecer buscando o impossível.

Deve ter sido também por causa de considerações dessa natureza que H. S. Lipson (F.R.S.), professor de Física da Universidade de Manchester, em artigo que escreveu para o periódico *Physics Bulletin*, vol 31, 1980, assim se pronunciou: "De fato, a evolução se tornou uma religião científica; quase todos os cientistas a aceitaram e muitos estão preparados para 'torcer' suas observações de modo que a ela se ajustem".

Os tempos, porém, estão mudando rapidamente e cresce o

número de cientistas que se dão conta de que a intolerância anda de mãos dadas com o autoritarismo e que nenhum dos dois combina com comportamento científico. Muitos têm percebido, também, que impedir o acesso aos fóruns apropriados dos que divergem dos nossos pontos de vista é a forma mais grosseira de favorecer o obscurantismo e que Ciência de verdade se faz de modo transparente, a partir do diálogo, da apresentação de argumentos inequívocos das posições que defendemos, da análise objetiva e imparcial desses argumentos, da livre difusão de ideias e do debate civilizado.

(*) O Prof. Christiano P. da Silva Neto é professor universitário, pós-graduado em ciências pela *University of London*, estando hoje em tempo integral a serviço da ABPC - Associação Brasileira de Pesquisa da Criação, da qual é presidente e fundador. Autor de 5 livros sobre as origens, entre os quais destacam-se "Datando a Terra" e "Origens - A verdade Objetiva dos Fatos", o Prof. Christiano tem estado proferindo palestras por todo o país, a convite de igrejas, escolas e universidades. Site da ABPC: www.abpc.impacto.org.

O "CÓDIGO DA VINCI" E A LIBERDADE DE EXPRESSÃO

Aldir Guedes Soriano (*)

Têm-se tornado frequente movimentos de protesto de maiorias organizadas contra opiniões de minorias, expressos nos meios de comunicação em geral e em filmes em particular. Mas também têm-se fortalecido movimentos de protesto de minorias não tão bem organizadas contra meras opiniões aceitas como parâmetros intocáveis e inamovíveis aceitos descuidadamente e defendidos com ardor pelas maiorias.

Exemplos tomados ao acaso para ilustrar as afirmações acima podem ser citados:

1. *A publicação dos "Versos Satânicos" de Rushie, na Inglaterra.*
2. *A obrigatoriedade do não-uso de símbolos religiosos por alunos de escolas públicas, na França.*
3. *A controvérsia sobre o ensino do Design Inteligente nos currículos escolares do ensino médio nos Estados Unidos da América do Norte.*
4. *A inclusão do ensino do Criacionismo no Ensino Religioso nas escolas públicas do Rio de Janeiro.*

Com este pano de fundo, surgiu mais recentemente o caso do livro e do filme sobre o "Código Da Vinci", a propósito do qual seguem as considerações do advogado Aldir Guedes Soriano, Vice-Presidente da Associação Brasileira de Liberdade Religiosa e Cidadania, que pondera sobre a aparente contraposição entre duas liberdades fundamentais – a religiosa, e a de expressão.

A partir de 19-05-2006, o filme "O Código Da Vinci", baseado no romance de Dan Brown, pode ser visto nas telas do cinema de muitos países, apesar de inúmeros protestos e, até mesmo, de batalhas judiciais, que procuraram criar obstáculos à exibição da obra. Viva a liberdade de expressão!

Como se sabe, as crenças religiosas de diversas denominações cristãs são confrontadas na ficção do autor de "O Código Da Vinci". As polêmicas e as controvérsias desencadeadas a partir do livro e agora, sensivelmente, engrandecidas pelo cinema estão relacionadas com a colisão de dois direitos fundamentais: de um lado o direito à liberdade de expressão e de outro o direito à liberdade religiosa ou, mais especificamente, o sentimento religioso.

A batalha das religiões contra a liberdade de expressão é antiga. Nesse sentido, o constitucionalista português Jónatas Machado observa que "as autoridades políticas e religiosas desde cedo procuram subordinar a imprensa aos seus próprios interesses e desígnios, dessa forma minimizando o seu poder de articulação de pensamento crítico" [1]. Por vezes, esse enfrentamento levou ao obscurantismo, à intolerância e à fogueira, que ceifou vidas e ideias.

Pode parecer, a primeira vista, contraditório, que um defensor

da liberdade religiosa se incline, aparentemente, pela liberdade de expressão em detrimento da própria liberdade religiosa. Todavia, essa opção não foi tomada em nome da irreligião ou, muito menos, contra a liberdade religiosa. Ocorre que, sem liberdade de expressão não há liberdade religiosa. A censura prévia ou, até mesmo judicial, tem um efeito deletério sobre o livre pensamento e o pluralismo religioso. O povo tem o direito de ser informado sobre todas as opiniões religiosas. Cada um deve ser livre para fazer as suas escolhas e julgamentos de valor no campo religioso. Por isso, nenhuma religião, confissão religiosa ou crença pode pretender uma blindagem em relação às críticas ou objeções. Os meios de comunicação social devem ser livres, a liberdade de expressão deve ser a mais ampla possível e o pensamento crítico não pode sofrer restrição.

O autor de "Areopagítica: Discurso pela liberdade de imprensa ao Parlamento da Inglaterra", John Milton, foi um pioneiro na defesa da liberdade de expressão. Ele pontuava no sentido de que o erro sempre acaba por contrastar ou realçar a verdade [2]. Mahatma Gandhi também dizia que a verdade sempre haveria de prevalecer. Portanto, a restrição à liberdade de expressão é completamente inútil, senão um completo desserviço à democracia e à verdade. Assim sendo, somente o erro e o obscurantismo podem se beneficiar com a censura do livre pensamento.

Segundo a parábola de Jesus, até a final colheita, o joio deve crescer junto com o trigo. Seria razoável pensar que o Estado não pode fazer essa separação entre o joio e o trigo. Da mesma forma, ele também não pode pretender discriminar a verdade do erro. Por conseguinte, o bom-senso diz que o Estado não está apto para censurar opiniões ou críticas religiosas. Não se pode olvidar, ainda, que o Estado brasileiro é, conforme a Constituição de 1988, laico (não-confessional) e deve se manter neutro em matéria religiosa. Ele deve, sem dúvida nenhuma, garantir o exercício da liberdade religiosa. Contudo, as críticas religiosas não impedem tal exercício.

No momento em que a liberdade de expressão ganha terreno, os maiores beneficiários são o livre pensamento, o direito à informação e a liberdade religiosa de todos os cidadãos. Diante da ficção de Dan Brown os cristãos devem ter a coragem de dizer com Voltaire: "Não concordo com uma única palavra do que dizeis, mas defenderei até a morte o vosso direito de dizê-lo" [3].

Notas

(1) MACHADO, Jónatas Eduardo Mendes. "Liberdade de expressão: dimensões constitucionais da esfera pública no sistema social." Coimbra: Coimbra Editora, 2002, p. 40.

(2) MILTON, John. "Areopagítica: Discurso pela liberdade de imprensa ao parlamento da Inglaterra." Rio de Janeiro: Topbooks, 1999, pp. 141 e ss.

(3) Apud BURNS, Edward McNall. "História da civilização ocidental: do hnomem das cavernas às naves espaciais." 6ª ed., Vol. 2. São Paulo: Globo, 1990, p. 462.

(*) Aldir Guedes Soriano é advogado, vice-presidente da Associação Brasileira de liberdade Religiosa e Cidadania – ABLIRC e autor do livro "Liberdade Religiosa no Direito Constitucional e Internacional". São Paulo: Juarez de Oliveira, 2002. Blog do autor: www.aldirsoriano.blogspot.com.

SERÁ QUE É COINCIDÊNCIA?

O elefante é o único animal cujas pernas dianteiras se dobram a frente. Por quê? Porque de outra forma seria difícil para esse animal levantar-se, por causa do seu peso. Por que os cavalos, para se erguerem, usam as patas dianteiras, e as vacas, as traseiras? Quem orienta esses animais para que ajam dessa maneira?

Deus. Esse mesmo Deus que coloca um punhado de argila no coração da terra, e, através da ação do fogo transforma-a em formosa ametista de alto valor. Esse mesmo Deus que coloca certa quantidade de carvão nas entranhas do solo, e, mediante a combinação do fogo e a pressão dos montes e das rochas, transforma esse carvão em resplandecentes diamantes, que vão fulgurar na coroa dos reis ou no diadema dos poderosos!

Por que o canário nasce aos 14 dias, a galinha aos 21, os patos e gansos aos 28, o ganso silvestre aos 35 e os papagaios e avestruzes aos 42 dias? Por que a diferença entre um período e outro é sempre de sete dias? Porque o Criador sabe como deve regular a natureza e jamais comete engano.

Ele determinou que as ondas do mar se quebrassem na praia à razão de 26 por minuto, tanto na calma como na tormenta. A sabedoria divina revela-se ainda nas coisas que poucos notam. A melancia tem número par de franjas. A laranja possui número par de gomos. A espiga de milho tem número par de fileiras de grãos. O cacho de bananas tem, na última fila, número par de bananas, e cada fila de bananas tem uma a menos que a anterior. Desse modo, se uma fileira tem número par, a seguinte terá número ímpar. A ciência moderna descobriu que todos os grãos das espigas são em número par.

Outro mistério que a ciência ainda não descobriu. Enormes árvores, pesando milhares de quilos, apoiadas em apenas poucos centímetros de raízes. Ninguém até agora conseguiu descobrir esse princípio de sustentação a fim de aplicá-lo em edifícios e pontes.

Mas há maravilha ainda maior. O Criador toma o oxigênio e o hidrogênio, ambos sem cheiro, sem sabor e sem cor, e os combina com o carvão, que é insolúvel, negro e sem gosto. O resultado, porém, é o alvo e doce açúcar.

Esses são apenas alguns vislumbres de um Deus sábio e amoroso. Esse mesmo Deus que realiza tais maravilhas no mundo que Ele criou, pode também efetuar em nós um milagre ainda muito maior. Ele pode dar-nos um novo dia, fazendo novas todas as coisas. Ele pode tomar uma nova vida, fazendo novas todas as coisas. Ele pode tornar nossa vida triste, inútil e insípida, e torná-la alegre, útil e plena de significado.

Portanto, não se desespere. Não importa quão grave seja a sua condição física, moral ou espiritual. Jesus, "que é o mesmo ontem, hoje e sempre", sempre tem a última palavra. Você pode experimentar um milagre! Basta acreditar e colocar a sua vida nas mãos dEle.

AINDA OS GIGANTES

Nosso correspondente na França, Laurent Glauzy, acaba de publicar um apaixonante e impressionante livro intitulado "O Mistério da Raça dos Gigantes à luz do Criacionismo". Segue uma breve nota redigida pelo próprio autor expondo o conteúdo do livro.

O autor desenvolveu suas pesquisas abordando diferentes pontos, após a consideração dos diversos versículos da Bíblia que mencionam a existência de gigantes, como Golias em I Samuel 17:4, ou Og, o rei de Basan, em Gênesis, e certas lendas da Índia e dos países nórdicos da Europa.

A Arqueologia demonstra a existência desses gigantes? Seriam eles os construtores de sítios megalíticos como Stonehenge na Inglaterra, ou Gilgal Refaím em Israel? Existem semelhanças históricas e bíblicas entre esses locais? Quais são as interpretações religiosas sobre os gigantes? O Autor utiliza textos judaicos, os escritos rabínicos que tratam de gigantes, para compará-los e confrontá-los com os da Igreja Católica e seus santos doutores.

Muitos desconhecem o fato de que padres missionários trataram desse assunto. É o caso, por exemplo, do ilustre jesuíta Atanásio Kircher que, em 1665, em seu *Mundus Subterraneus,* fez uma classificação detalhada dos gigantes; do dominicano Reginaldo de Lizarraga, que viveu no Peru no século XVI; do Padre Lozano, missionário jesuíta do século XVIII. Outros personagens, em épocas distintas, também falaram sobre os gigantes, como o cronista e navegador italiano Antonio Pigafetta (século XV); o historiógrafo Pedro Cieza de Leon (século XVI); os paleontólogos alemães Gustav von Königswald e Frank Weidenreich, que entre 1937 e 1941 encontraram em farmácias chinesas diversas ossadas humanas de porte enorme. Em 1944, Weidenreich fez uma palestra sobre esses restos de gigantes perante a *American Ethnological Society*.

Se os homens realmente tivessem mais de 3 ou 4 metros antes e após o Dilúvio, poderíamos em-

basar esses diferentes testemunhos sobre um outro raciocínio científico? Por isso é analisado um trecho do livro "O Homem, esse Desconhecido", de Aléxis Carrel. Ora, se o gigantismo é cientificamente provável, por que nosso mundo nada sabe a seu respeito?

O autor conclui seu trabalho de pesquisa com uma documentação bastante variada e poliglota, abordando outras perguntas, e outras aberturas, às quais oferece respostas, e com hipóteses de ordem natural e sobrenatural sobre a razão real do desaparecimento desses gigantes.

Além do mais, este livro, com seus anexos, apresenta a vantagem de nos esclarecer sobre outros campos do Criacionismo, como a idade dos que viveram anteriormente ao Dilúvio, sua alimentação, sua inteligência, e não deixa de evidenciar erros grosseiros e perigosos do esoterismo.

Estas pesquisas constituem também uma arma ideal contra as falácias darwinistas, aí incluídas as que não foram consideradas, mas que têm destilado seu veneno na nossa sociedade anti-cristã e poluído as nossas mentes.

Apresenta-se a seguir o conteúdo do livro supra-citado.

- *Prefácio de Serge Beketch*
- *Prolegômenos*
- *Introdução*
- *A Bíblia*
- *As explicações religiosas*
- *Os megalitos e as construções ciclópicas*
- *A origem dos monumentos megalíticos*
- *Testemunhos e relatos sobre os gigantes*
- *Alguns gigantes modernos como Carlos Magno*
- *O gigantismo e a ciência*
- *Hipóteses sobre o desaparecimento dos gigantes em correlação com o Dilúvio*
- *Conclusão*
- *Anexo 1: Geocentrismo e Criacionismo – outro revisionismo*
- *Apêndice ao Anexo 1: A impostura do Carbono-14*
- *Anexo 2: Deus criou os céus e a terra no domingo 23 de outubro de 4004 a.C.*
- *Anexo 3: Urano – um quebra-cabeça para os cientistas evolucionistas*
- *Anexo 4: 4,5 bilhões de anos! Fantasia evolucionista?*
- *Anexo 5: O Archaeopteryx – uma mentira evolucionista?*
- *Anexo 6: Quando um cientista de renome defende o Criacionismo*
- *Anexo 7: A Arca de Noé*
- *Histórias*

O livro original em Francês "Le Mystère de la Race des Géants à la Lumière du Créationnisme", 168 páginas, pode ser solicitado diretamente ao autor:

Laurent Glauzy
BP 25
91151 Etampes Cedex
França / France

MINHA EXPERIÊNCIA NA ANTÁRTIDA

Elaine Alves dos Santos (*)

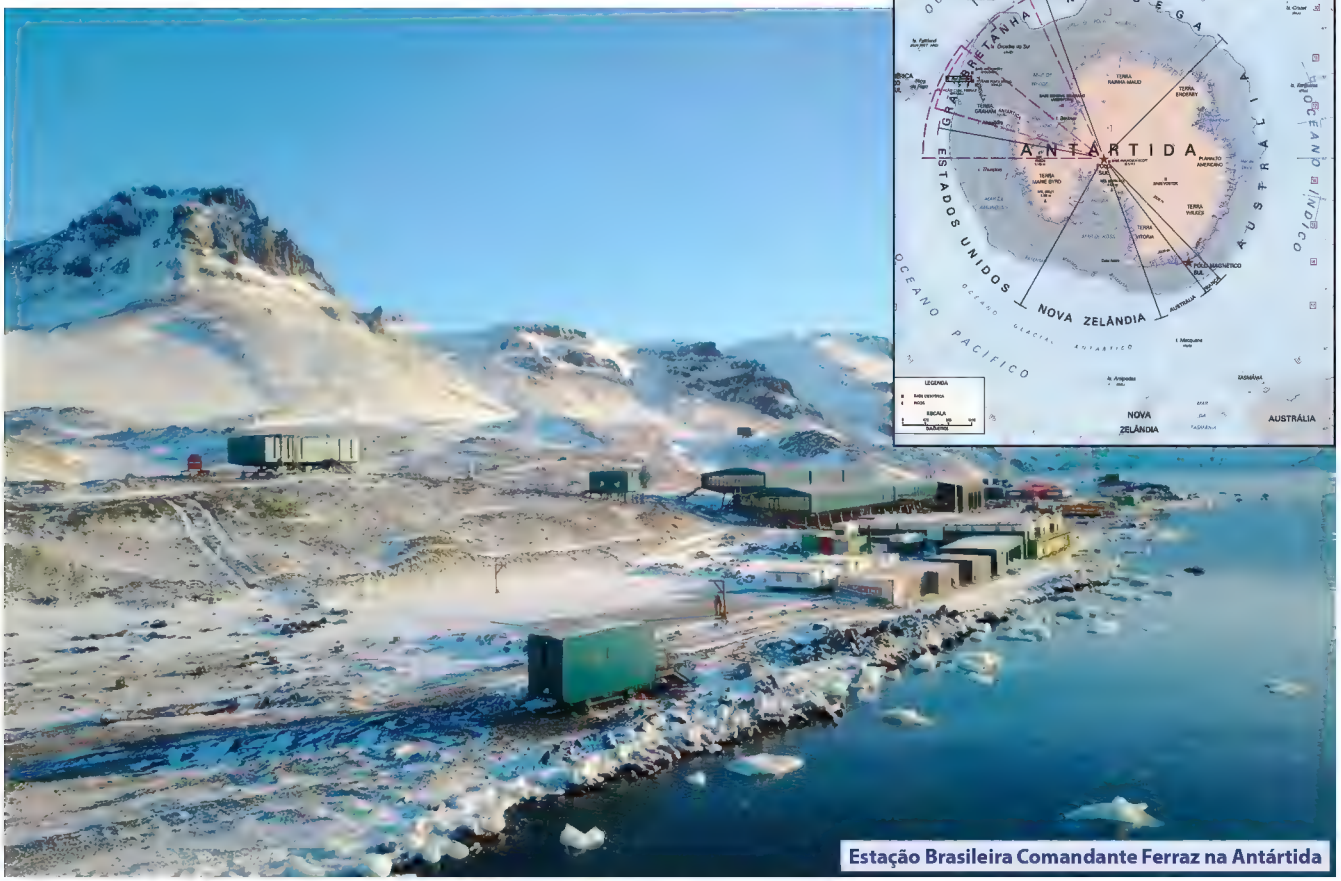
O continente antártico apresenta uma extensão de cerca de 14 milhões de km², o que equivale à metade do continente africano ou a quase toda a América do Sul. O rigor térmico e a ocorrência de ventos constantes junto à costa, com velocidade média de 60 km/h originam diversos problemas como o "white out" que são turbilhões de poeiras de neve que impedem totalmente a visão num raio de 2 metros.

Pesquisar nesse ambiente tão hostil requer cuidados especiais.

É um território sensível às mudanças climáticas e as pesquisas científicas têm demonstrado que nos últimos anos está ocorrendo derretimento das geleiras devido ao aquecimento global. Aprisionando mais de três milhões de quilômetros cúbicos de água doce, esta capa de gelo poderia elevar o nível global do oceano em caso de derretimento e consequentemente causaria danos ambientais graves.

Pesquisadores brasileiros têm desenvolvido pesquisas diversas afim de entender como os impactos ambientais globais têm afetado o continente gelado. A minha pesquisa e participação na Operação Antártica XIV foi uma pequena parcela diante das vastas incógnitas existentes nesse misterioso campo. A viagem

durou cerca de 15 dias de navio e no 16º dia finalmente conheci a Estação Brasileira Comandante Ferraz, na Ilha Rei George, onde há laboratório e abrigo.



(*) Elaine Alves dos Santos é Bióloga, pesquisadora do Laboratório de Radioecologia e Mudanças Globais – LARAMG – UERJ – que desenvolve pesquisas sobre o transporte de partículas orgânicas e inorgânicas que chegam a locais remotos como a Antártida e apresentará esta Comunicação Técnica no III Seminário "A Filosofia das Origens" da SCB a ser realizado em julho de 2006 na Universidade Estácio de Sá no Rio de Janeiro.

Nota dos Editores

É interessante fazermos um breve cálculo para termos a ideia de quanto se elevaria o nível dos oceanos se todo o volume de água aprisionada na capa de gelo antártica fosse derretido.

Supondo a superfície S_o dos oceanos igual a 75% da superfície S_t da Terra, teríamos

$$S_o = 0{,}75\ S_t$$

A superfície da Terra pode ser calculada pela expressão

$$S_t = 4\pi R^2$$

Sendo o raio R da Terra (considerada esférica), aproximadamente igual a 6.300 km, então

$$S_t = 4.\pi .(6{,}3.10^3)^2 \approx 400.10^6\ km^2$$

e

$$S_o = 0{,}75\ S_t = 300.10^6\ km^2$$

Sendo o volume v de gelo da capa antártica igual a cerca de 3.10^6 km², resulta que o aumento do nível dos oceanos seria então calculado como

$$A = v / S_o = 3.10^6 / 300.10^6 \approx 0{,}01\ km = 10\ m$$

Um aumento do nível dos oceanos dessa ordem poria em risco praticamente todos os aglomerados urbanos litorâneos e regiões circunjacentes!

HOMENAGEM A HENRY M. MORRIS

É com consternação que damos a nossos leitores a notícia de falecimento do grande propugnador da causa criacionista, o Engenheiro Henry M. Morris.

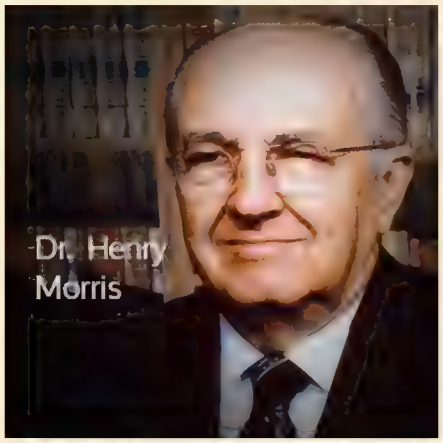
No dia 25 de fevereiro de 2006, após um período de internação hospitalar, faleceu na Califórnia esse bravo criacionista, nascido em 1918, e que se destacou principalmente como fundador do "*Institute for Creation Research*" e autor incansável de várias publicações de caráter criacionista, de grande repercussão.

Dois dos Diretores da SCB tiveram a honra de manter contato com Henry Morris e seu filho John Morris, em visita feita ao *Institute for Creation Research* no início do ano 2001.

A SCB pretende lançar em breve o livro de Henry Morris sobre "A História do Criacionismo Moderno", em edição que o homenageará como amigo da causa criacionista no Brasil.

Externamos aqui nossas sinceras condolências à família Morris.

Os Editores



Da direita para a esquerda: Henry Morris, Duane Gish, John Morris, Rui Corrêa Vieira e Ruy Carlos de Camargo Vieira

III SEMINÁRIO SOBRE A FILOSOFIA DAS ORIGENS

A REALIZAR-SE NO RIO DE JANEIRO DE 28 A 30 DE JULHO DE 2006

A Sociedade Criacionista tem como seu evento oficial os Seminários sobre a Filosofia das origens, realizados bianualmente no Rio de Janeiro desde o ano de 2002.

O I Seminário foi realizado em agosto de 2002 no Auditório das Faculdades da Cidade, hoje UNIVERCIDADE, cedido gratuitamente por aquela instituição de ensino superior, bem localizado e com fácil acesso. O evento foi bem concorrido e despertou o entusiasmo particularmente da juventude da Igreja Adventista do Botafogo, que incentivou a realização periódica dessas reuniões em que têm sido tratados temas polêmicos referentes às origens do Universo e da vida em nosso planeta.

O II Seminário foi realizado em setembro de 2004 no Auditório do Instituto Metodista Bennett, localizado em seu campus universitário também em situação privilegiada de acesso.

Ambos os Seminários praticamente tomaram todos os assentos dos auditórios, tendo sido frequentados por jovens univer-

sitários, profissionais, professores, pós-graduados, pastores e interessados em geral.

O III Seminário será realizado nos próximos dias 28, 29 e 30 de julho no Auditório da Universidade Estácio de Sá, campus Tom Jobim, na Barra. Da mesma forma que nos anteriores, neste Seminário serão abordados interessantes temas relacionados com as origens nos campos da Astronomia, Geologia, Biologia, Arqueologia e Filosofia. Os palestrantes são professores universitários pós-graduados, que têm desenvolvido atividades de pesquisa em seus respectivos campos de atuação, e que estarão abertos a perguntas e questionamentos no final de suas apresentações.

A iniciativa visa proporcionar a discussão de visões distintas dos fatos científicos relacionados com a questão das origens, apontando para a existência de "planejamento inteligente" no Universo em todos os níveis, desde o macrocosmo ao microcosmo.

O programa estabelecido para o Seminário é o seguinte:

Programação do III Seminário sobre a Filosofia das Origens
Rio de Janeiro – 2006

Dia	Hora	Tema	Participante
Sexta-feira 28/07/2006	14h00-15h00	Recepção – Inscrições (filmes no auditório)	Organizadores
	15h00-15h15	Abertura do Seminário	Palestrantes / Convidados Especiais / Patrocinadores
	15h15-15h30	Palavras de Abertura no Seminário	Ruy Carlos de Camargo Vieira
	15h30-16h30	Célula-tronco: Questão de Vida ou Morte	Fabio Juliano Pacheco
	16h30-17h00	Discussões / sorteio de brindes	Organizadores
	17h00-19h30	Intervalo e Filmes	
	19h30-20h00	Vídeos Criacionistas	Marcus Vinícius / Organizadores
	20h00-21h00	O Naturalismo Metodológico e o "Cativeiro Ideológico" do Naturalismo Filosófico	Enézio E. de Almeida Filho
	21h00-21h30	Discussões / sorteio de brindes	Organizadores
SÁBADO 29/07/2006	09h00-10h00	A Física aponta para a Criação	Eduardo F. Lutz
	10h00-10h30	Discussões / sorteio de brindes	Organizadores
	10h30-10h45	Intervalo e Filmes	
	10h45-12h00	As Origens em Documentos Arqueológicos	Ruben Aguilar
	12h00-12h30	Discussões / sorteio de brindes	Organizadores
	12h30-14h30	Intervalo para o Almoço	
	14h30-15h30	Uma visão evolucionista teísta: Datação Radiométrica	Evandro Vidor
	15h30-16h00	Discussões / sorteio de brindes	Organizadores

Programação do III Seminário sobre a Filosofia das Origens Rio de Janeiro – 2006			
Dia	**Hora**	**Tema**	**Participante**
SÁBADO 29/07/2006	16h00-16h15	Intervalo e Filmes	
	16h15-17h15	Ciência e Religião são Compatíveis ?	Nahor Neves de Souza Jr.
	17h15-17h45	Discussões / sorteio de brindes	Organizadores
	17h45-18h30	Painel de Discussão (resposta às perguntas dos participantes)	Todos os Palestrantes
	18h30-19h00	Informações sobre literatura criacionista (principal sorteio de brindes)	Sociedade Criacionista Brasileira Casa Publicadora Brasileira SISAC / ADSAT
DOMINGO 30/07/2006	09h00-10h30	**Comunicações Técnicas:** Lições de Chernobyl, Minha experiência na Antártica, Sítios Arqueológicos na Paraíba, Registros Rupestres, Gravuras e Pinturas	Altair Souza de Assis Elaine Alves dos Santos, Matusalém Alves Oliveira, Washington Luis Alves de Menezes
	10h30-11h00	Discussões / sorteio de brindes	Organizadores
	11h00-11h15	Intervalo e Filmes	
	11h15-12h15	O Criacionismo na Educação Cristã	Gerson Pires de Araújo
	12h15-13h15	Discussões / Mesa Redonda / sorteio de brindes	Organizadores e Todos os Palestrantes
	13h15-13h30	Agradecimentos e entrega de certificados aos palestrantes e participantes	Rui Corrêa Vieira e Marcus Vinícius / Organizadores
		Encerramento do Seminário	Ruy Carlos de Camargo Vieira

III SEMINÁRIO CRIACIONISTA DE CAPACITAÇÃO DE PROFESSORES

Após a realização dos dois Seminários anteriores, em junho e em novembro de 2005, a Sociedade Criacionista Brasileira está agora organizando para setembro de 2006 a realização do Terceiro Seminário Criacionista de Capacitação de Professores.

Em cada um dos dois primeiros Seminários compareceram cerca de 50 pessoas, dentre professores, pastores, médicos, advogados, engenheiros e outros profissionais de várias partes do Brasil, garantindo o sucesso absoluto dessa iniciativa da SCB. As vagas foram limitadas a 50 devido à limitação do Auditório do Centro Cultural da SCB, onde são expostos e discutidos os temas abordados pelo Seminário.

O aproveitamento dos Seminários foi excelente, pois cada pessoa inscrita tinha como pré-requisito para a participação a leitura do livro "Em Busca das Origens – Evolução ou Criação?", traduzido pela SCB e impresso na Espanha (o que tornou o seu preço bastante acessível). Trata-se de um livro fartamente ilustrado, com excelente apresentação gráfica, que aborda os principais aspectos da controvérsia Evolução vs. Criação em linguagem clara e compreensível mesmo para não especialistas nos assuntos. Cada pessoa inscrita recebeu com bastante antecedência o livro e respectivo guia de estudos, para possibilitar o nivelamento necessário para a participação nos Seminários.

O Terceiro Seminário está programado para os dias 7 a 10 de setembro de 2006, e as inscrições já estão abertas, podendo ser efetuadas através do site da SCB: http://www.scb.org.br , onde se encontram todas as informações necessárias. Será adotado o mesmo sistema dos Seminários anteriores, com a leitura prévia do livro texto em conexão com o respectivo guia de leitura.

Programação do III Seminário Criacionista de Capacitação de Professores

Dia	Hora	Tema	Participante
QUINTA 07/09/2006	19h00-20h00	Recepção, Visita ao Centro Cultural da SCB, Vídeos Criacionistas	Organizadores
	20h00-20h10	Abertura	Diretoria da SCB, Convidados Especiais, Patrocinadores
	20h10-21h10	Palestra: O Movimento do Design Inteligente	Prof. Enézio E. de Almeida Filho
	21h10-21h30	Perguntas e Respostas	Palestrantes
	Após 21h30	Encerramento do 1º Dia	Organizadores
SEXTA 08/09/2006	08h30-10h55	**Geologia Evolucionista** • O atualismo • As rochas da Terra • O carvão e o petróleo • Continentes à deriva • As montanhas e a erosão • A estratigrafia e seus problemas • Conclusões	Prof. Nahor Neves de Souza Jr.
	10h55-11h25	Perguntas e Respostas	Palestrantes
	11h25-11h40	Intervalo para descanso	
	11h40-12h20	"O Registro Fóssil": Exibição de vídeo e Mural	Prof. Nahor Neves de Souza Jr. e Prof. Marcos Natal de Souza Costa
	12h20-12h50	Perguntas e Respostas	Palestrantes
	12h50-14h20	Intervalo para o Almoço no próprio local do Seminário	
	14h20-14h50	**1ª Reunião de Grupos**	Palestrantes / Participantes
	14h50-16h20	**Paleontologia Evolucionista** • Os fósseis comprovam a evolução? • Do simples ao complexo • Séries evolutivas e elos intermediários • Os enigmas da Paleontologia • Conclusões	Prof. Marcos Natal de Souza Costa
	16h20-16h50	Perguntas e Respostas	Palestrantes
	16h50-17h05	Intervalo para descanso	
	17h05-18h35	**Biologia Evolucionista** • O lamarquismo • O darwinismo • O mutacionismo • A origem da vida	Prof. Wellington Silva
	18h35-19h05	Perguntas e Respostas	Palestrantes
	19h05-19h20	Intervalo para descanso	
	19h20-20h00	Observação Astronômica das Crateras e Mares da Lua	Atividade de campo
	20h00	Encerramento do 2º dia / Lanche	Organizadores

Programação do III Seminário Criacionista de Capacitação de Professores			
Dia	**Hora**	**Tema**	**Participante**
SÁBADO 09/09/2006	08h30-10h00	**Biologia Evolucionista** • Argumentos biológicos: citologia, bioquímica e anatomia comparada, provas embriológicas e convergências • Sistemática. Noção de espécie • A teoria sintética Conclusões	Prof. Wellington Silva
	10h00-10h30	Perguntas e Respostas	Palestrantes
	10h30-10h45	Intervalo para descanso	
	10h45-12h15	**Métodos de datação** • As datações absolutas • O dilúvio e as datações • Métodos de datação não radioativos Conclusões	Prof. Tarcisio da Silva Vieira
	12h15-12h45	Perguntas e Respostas	Palestrantes
	12h45-14h15	Intervalo para o Almoço no próprio local do Seminário	
	14h15-14h45	**2ª Reunião de Grupos**	Palestrantes / Participantes
	14h45-16h15	**Modelos alternativos**: • Bíblia e Evolução • O relato do dilúvio • A obra do Criador • Dilúvio e Geologia	Prof. Nahor Neves de Souza Jr.
	16h15-16h45	Perguntas e Respostas	Palestrantes
	16h45-17h00	Intervalo para descanso	
	17h00-18h30	**Modelos alternativos**: • Paleontologia e catastrofismo • O mundo depois do dilúvio • Os homens pré-históricos Conclusões	Prof. Marcos Natal de Souza Costa
	18h30-19h00	Perguntas e Debates	Palestrantes
	19h00-20h30	Informações sobre literatura criacionista e outros materiais disponíveis didáticos. Exposição de publicações. Exibição de Vídeos Criacionistas.	Eng. Rui Corrêa Vieira
	20h30	Encerramento do 3º Dia / Lanche	Organizadores
DOMINGO 10/09/2006	08h30-10h00	A Experiência de Miller. Vida criada em tubo de ensaio?	Prof. Tarcísio da Silva Vieira
	10h00-10h30	Perguntas e Respostas	Palestrantes
	10h30-10h45	Intervalo para descanso	
	10h45-12h15	Palestra: Sedimentologia e Estratificação – A Perspectiva Criacionista	Prof. Ruy Carlos de Camargo Vieira
	12h15-12h45	Perguntas e Debates	Palestrantes
	12h45-14h15	Intervalo para o Almoço no próprio local do Seminário	
	14h15-14h45	**3ª Reunião de Grupos**	Palestrantes / Participantes
	14h45-15h30		

Programação do III Seminário Criacionista de Capacitação de Professores			
Dia	**Hora**	**Tema**	**Participante**
DOMINGO 10/09/2006	15h30-16h00	Perguntas e Debates	Palestrantes
	16h00-16h15	Intervalo para descanso	
	16h15-17h30	Painel de Discussão	Todos os Palestrantes / Participantes
	17h30-19h00	Exibição de vídeos. Encerramento do Seminário. Entrega de certificados.	Organizadores
QUINTA 07/09/2006	**Atividades paralelas, alternativas:**		
	08h00-17h00	Excursão Geológica	Guias – Prof. Nahor Neves de Souza Jr. e Prof. Marcos Natal de Souza Costa (Mínimo de 15 inscrições)
	09h00-15h00	*"City Tour"* em Brasília	Guia – a definir (Mínimo de 10 inscrições)

Palestrantes:

Enézio E. de Almeida Filho

Bacharel em Letras, pela UFAM, especializado em Inglês e Literatura Estrangeira. Coordenador do NBDI - Núcleo Brasileiro de Design Inteligente. Escreve artigos para leitores não-especializados sobre as dificuldades teórico-empíricas das atuais teorias da origem e evolução da vida, divulgando também a Teoria do Design Inteligente como a melhor inferência científica à evidência encontrada na natureza.

Marcos Natal de Souza Costa

Geólogo, com doutoramento em andamento pela USP, professor de Ciência e Religião no UNASP – CI, para os cursos de Biologia e Enfermagem, bem como pesquisador do NEO – UNASP, com vários artigos publicados.

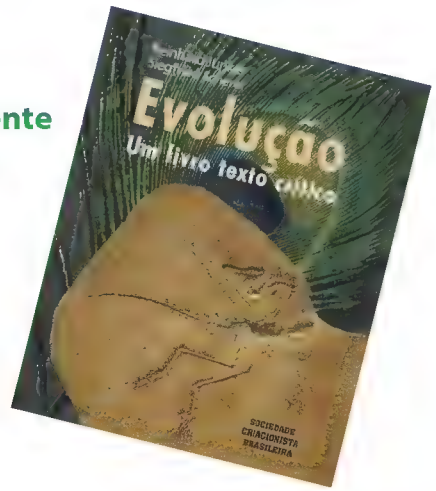
Nahor Neves de Souza Jr.

Geólogo, com Doutorado em Geotecnia pela USP, professor de Geologia e Mecânica das Rochas na UNESP e USP, e de Ciência e Religião no UNASP – CII, com várias publicações didáticas, artigos científicos em ciência e religião e autor do livro "Uma Breve História da Terra".

Ruy Carlos de Camargo Vieira

Engenheiro Mecânico-Eletricista pela USP, Livre-Docente e Catedrático de Mecânica dos Fluidos na EESC-USP. Tem vários livros e artigos científicos publicados. É Presidente e Fundador da Sociedade Criacionista Brasileira.

Livro recentemente publicado pela SCB



Tarcísio da Silva Vieira

Bacharel em Química e Biologia pela FESURV (Fundação de Ensino Superior de Rio Verde – GO), Mestrando em Química Orgânica pela Unicamp/UnB.

Wellington Silva

Biólogo, com Mestrado em Genética pela UFSCAR, cursando doutoramento em Genética Humana na Universidade de Brasília, professor na Faculdade Adventista da Bahia (IAENE), com vários artigos publicados na área.

Informações adicionais poderão ser obtidas através do telefone: (61)3468-3892, na SCB.

LISTA DE PALESTRAS APRESENTADAS EM "POWER POINT" EDITADAS PELA SCB

Divulgamos, a seguir, a lista de palestras em *power point* apresentadas em diversos eventos que foram coordenados pela Sociedade Criacionista Brasileira, tais como os Seminários sobre a Filosofia das Origens (2002 e 2004), os Seminários de Capacitação de Docentes (2005), Encontros Regionais de Criacionistas (2002 e 2003), e Encontros Quinzenais realizados no Centro Cultural da SCB (em 2005 e 2006).

Cópias dessas apresentações em *power point* podem ser solicitadas à Sociedade através de nosso *e-mail*: scb@scb.org.br

1) Compreensão da Natureza da Ciência e Procedimentos de Pesquisa Científica
   Ruy Carlos de Camargo Vieira
2) Uma Breve História da Terra (2 versões distintas)
   Nahor Neves de Souza Jr.
3) Paleontologia Evolucionista (2 versões distintas)
   Marcos Natal de Souza Costa
4) Biologia Evolucionista e Complexidade Irredutível (2 Partes)
   Wellington Silva
5) Métodos de Datação
   Adauto José Lourenço
6) Os Homens Pré-históricos (2 versões distintas)
   Marcos Natal de Souza Costa
7) Criacionismo na Mídia (2 versões distintas)
   Michelson Borges
8) Sedimentologia e Estratificação
   A Perspectiva Criacionista
   Ruy Carlos de Camargo Vieira
9) Biologia Evolucionista
   Wellington Silva
10) Genes, Gênesis e Raças
    Wellington Silva
11) Métodos de Datação
    Urias E. Takatohi
12) O Movimento do Design Inteligente
    Enézio E. de Almeida Filho
13) Criacionismo na Educação Cristã
    Gerson Pires de Araújo
14) Origem Abiogênica da Vida: Uma Teoria em Crise
    Wellington Silva
15) As limitações do Conhecimento Humano
    Ruy Carlos de Camargo Vieira
16) Pode-se Confiar na Criação Segundo Gênesis? Uma Análise Hermenêutica
    Haller E. S. Schunemann
17) Constitui o Registro Fóssil uma Evidência Segura para a Evolução?
    Marcos Natal de Souza Costa
18) A Teoria do *Design* Inteligente
    Enézio E. de Almeida Filho
19) Filosofia e Princípios da Ciência
    Eduardo F. Lutz
20) Reavaliação da Datação Sugerida pelo Método Radiométrico do C – 14
    Adauto José Lourenço
21) O Evolucionismo e o Intervencionismo na Geologia
    Nahor Neves de Souza Jr.
22) Sedimentologia e Estratificação
    Ruy Carlos de Camargo Vieira
23) Uma Simples Folha
    Queila de Souza Garcia
24) O Trilobita – Enigmas de Complexidade
    Márcia Oliveira de Paula

25) Erosão Rápida de Rochas por Cavitação
Ruy Carlos de Camargo Vieira
26) História das Idéias Evolucionistas
Wellington Silva
27) A História Genética da Evolução Humana e dos Hominídeos
Wellington Silva
28) Implicações Teológicas da Teoria Evolucionista
Walvetrude Nino
29) A Uma Funerária com Inscrições dos Nomes de Jesus, José e Tiago (2 partes)
José Carlos Zukowsky
30) Tanzânia: "O Berço da Civilização"
Gerson Pires de Araújo Jr.
31) Laos: O Desafio de Um Jovem Casal
Priscila e Denison Grellman
32) Voltaire, Tolerância e Liberdade Religiosa
Aldir Guedes Soriano
33) O Sistema Cárdio-Circulatório e o *Design* Humano (2 partes)
Nonato Matos
34) Darwinismo Social e suas Implicações
Antonio Augusto Prates
35) Sensoriamento Remoto
Wagner Barreto da Silva
36) A Origem da Vida (Atmosfera Primitiva e Fatos) (2 partes)
Tarcísio da Silva Vieira

COMO NASCE UM PARADIGMA

Paulo Bancovsky

Um grupo de cientistas colocou cinco macacos numa jaula, em cujo centro puseram uma escada e, no topo desta um cacho de bananas. Quando um macaco começava a subir a escada, para apanhar as bananas, os cientistas lançavam um jato de água fria nos que estavam no chão. Depois de certo tempo, quanto um macaco ia subir a escada, os outros enchiam-no de pancadas. Pasado algum tempo, nenhum macaco subia mais a escada, apesar da tentação das bananas. Então, os cientistas substituíram um dos cinco macacos.

A primeira coisa que ele fez foi subir a escada, dela sendo rapidamente retirado pelos outros, que o surraram. Depois de algumas surras, o novo integrante do grupo não mais subia a escada. Um segundo foi substituído, e o mesmo ocorreu, tendo o primeiro substituto participado, com entusiasmo, da surra ao novato. Um terceiro foi trocado, e repetiu-se o fato. Um quarto e, finalmente, o último dos veteramos foi substituído. Os cientistas ficaram, então, com um grupo de cinco macacos que, mesmo nunca tendo tomado um banho frio, continuavam batendo naquele que tentasse chegar às bananas. Se fosse possível perguntar a algum deles porque batiam em quem tentasse subir a escada, com certeza a resposta seria: "Não sei, as coisas sempre foram assim por aqui ..."

Os símbolos que emprestam a esta metáfora múltiplas intepretações resumem que: o cacho é um objetivo; a escada é um desafio e a ducha gelada representa os obstáculos que devem ser vencidos. A primitiva inteligência dos macacos, todavia não logrou êxito contra a notável inteligência dos cientistas, e assim permanecerão macacos!

"É mais fácil desintegrar um átomo do que um preconceito" – Albert Einstein.

Paulo Bankovsky
Engenheiro e Presidente da Academia Nacional de Engenharia

DE OLHO NAS ORIGENS

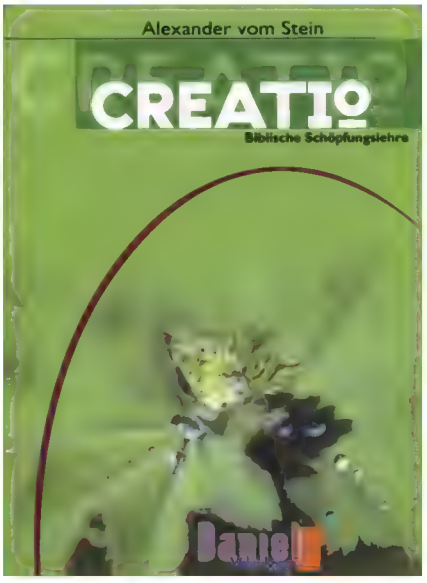
Foi lançado o número 6 da publicação periódica "De Olho nas Origens", nível 1 e 2, para os alunos de primeira à quarta séries e da quinta à oitava séries, respectivamente com os seguintes temas:

- Unidade e diversidade nas plantas - acaso ou planejamento?
- Maravilhas do reino vegetal - acaso ou planejamento?

Maiores informações poderão ser obtidas no *site*:

http://www.deolhonasorigens.com.br

"CRIAÇÃO" TRADUÇÃO DE MAIS UM LIVRO DO ALEMÃO PARA O PORTUGUÊS



Com o título em alemão "CREATIO – Biblische Schöpfungslehre" foi lançado em 2005 pela Editora Daniel (Daniel Verlag) esse magnífico livro de autoria de Alexander vom Stein.

A Sociedade Criacionista Brasileira, ao ter lido a notícia desse lançamento no boletim informativo da sociedade congênere alemã "Wort und Wissen", imediatamente entrou em contato com a Editora Daniel, que coincidentemente também ao mesmo tempo entrou em contato conosco, ambas mostrando interesse na publicação da tradução do livro para o Português.

Após entendimentos iniciais, firmou-se um contrato entre a Editora Daniel e a SCB que permitirá a impressão do livro no início de 2007. A tradução já começou a ser feita e já está sendo lançado um "Livro de Ouro" para a compra antecipada de exemplares do livro por eventuais interessados que desejem colaborar para a viabilização de mais este empreendimento.

O livro pode ser considerado um "para-didático", útil para professores e alunos, e interessados nos fundamentos bíblicos do Criacionismo, em geral.

Segue a lista dos capítulos do livro, que caracteriza bem a sua focalização em temas importantes relacionados com a controvérsia Criação vs. Evolução.

1. Introdução
2. Teorias Científicas
3. Limitações do Conhecimento
4. A Bíblia
5. Visão Geral do Criacionismo
6. O Relato Bíblico da Criação
7. Gênesis 2
8. A Bíblia e a Idade da Terra
9. A Queda
10. Caim e Abel

11. O Dilúvio
12. "Segundo a sua Espécie"
13. A Confusão das Línguas
14. O Livro de Jó
15. Dinossauros
16. Criação por Evolução
17. Visão Geral do Evolucionismo
18. O Desenvolvimento do Pensamento Evolucionista
19. Charles Darwin
20. O Surgimento da Vida
21. Termodinâmica, Informação e Acaso
22. O que nos Mostram os Fósseis?
23. Evolução sem Limitação – Macroevolução
24. A Idade da Terra
25. Biologia Molecular e Genética
26. Evolução Cósmica
27. O Surgimento do Homem
28. Evolucionismo e Ética

LIVRO DE OURO - SUA COLABORAÇÃO É IMPRESCINDÍVEL

A Sociedade Criacionista Brasileira está empenhada no projeto especial do lançamento do livro "Criação", traduzido do Alemão, previsto para o início de 2007.

Trata-se de um empreendimento de vulto, que virá preencher uma enorme lacuna existente na bibliografia criacionista em Português.

Quem desejar contribuir voluntariamente para o êxito deste projeto poderá assinar o Livro de Ouro da SCB indicando a importância que poderá destinar para o projeto, seja parceladamente, seja globalmente, com a(s) data(s) respectiva(s) em que desejará contribuir. Os colaboradores que não residem em Brasília, e que portanto não poderão assinar o Livro, poderão ter seu nome aposto ao mesmo, bastando para isso nos solicitarem ao enviar-nos a sua contribuição.

Poderão ser entregues quantias em dinheiro, cheques pré-datados, ou simplesmente ser anotado o dia em que deva ser recebido um lembrete para efetuar o depósito em uma das contas bancárias da Sociedade:

Sociedade Criacionista Brasileira
Banco do Brasil: Ag. 1419-2
Conta corrente: 0007643-0
Bradesco: Ag. 241-0 Conta Corrente 204874-4

Quem desejar fazer a aquisição prévia de um ou mais exemplares do livro, independentemente da contribuição voluntária que tenha eventualmente destinado ao projeto, poderá também assinar o Livro de Ouro, informando o número de exemplares desejados e o endereço para a remessa, que será feita em Janeiro de 2007 (podendo ser adiada a data, se houver algum motivo de força maior).

A Sociedade emitirá recibo de doação para os contribuintes, e para os que desejarem fazer a aquisição prévia de exemplares do livro será enviada junto com o(s) livro(s) a respectiva nota fiscal.

O VOO DA MOSCA

A revista "National Geographic" de junho de 2006 apresentou interessante nota, de autoria de Joel Achenbach, sobre o voo das moscas. Seguem alguns trechos da nota, certamente de interesse para nossos leitores.

A mosca doméstica consegue fazer algo de forma extremamente precisa: voar!

Recentemente, uma equipe de cientistas britânicos declarou que a mosca doméstica comum é o mais talentoso engenheiro aerodinâmico do planeta, superior a qualquer ave, morcego ou abelha. A mosca doméstica pode fazer seis voltas por segundo, pairar, voar reto para cima, para baixo ou para trás, fazer acrobacias, pousar no teto e fazer várias outras manobras acrobáticas. E ela possui um cérebro menor do que uma semente de sésamo.

Michael Dickinson, que pesquisa o voo das moscas em seu laboratório no Instituto de Tecnologia da Califórnia, afirma que na realidade a mosca doméstica não é a mais sofisticada. Diz ele: "as mais sofisticadas são as moscas varejeiras". Elas podem parar em um ponto, arremessar para outro ponto e depois retornar com precisão ao ponto em que pairavam inicialmente.

Cientistas, engenheiros e pesquisadores militares querem saber como essas criaturas, com cérebros tão pequenos, podem realizar esses feitos. Talvez mediante engenharia pudessem construir um dispositivo robotizado que fizesse o reconhecimento de locais perigosos como zonas submetidas a terremotos ou desabamento de minas.

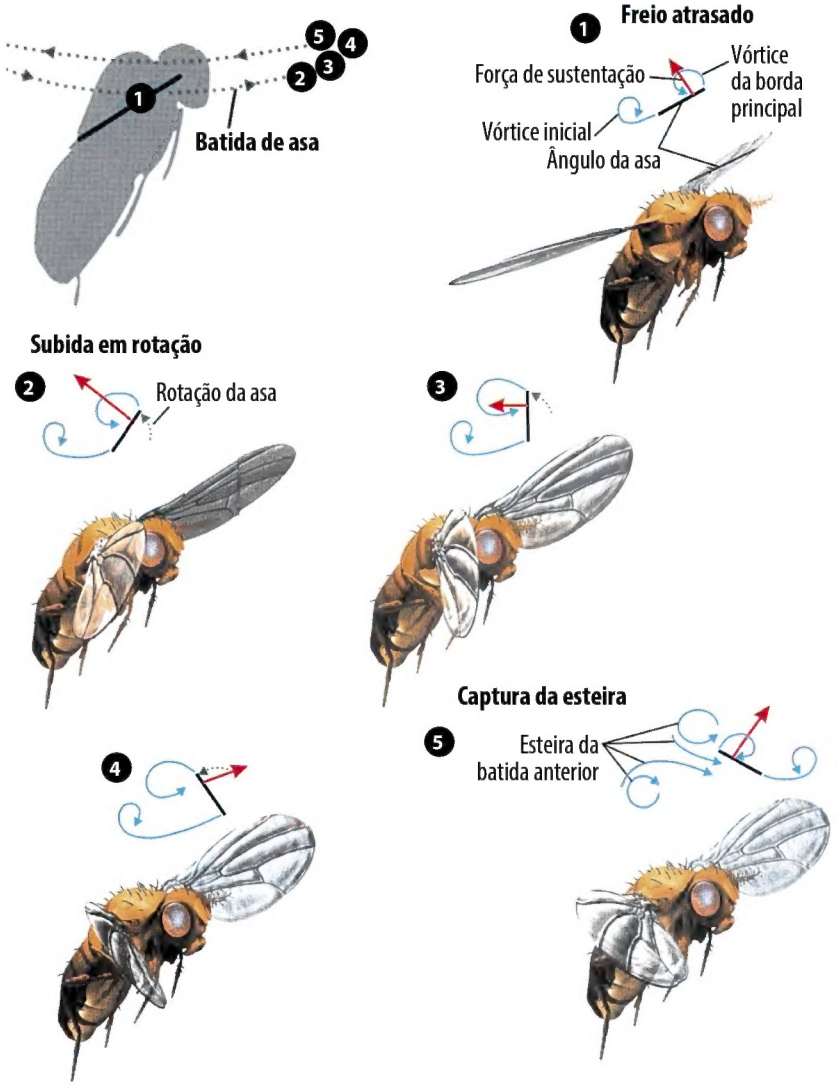
O laboratório de Dickinson trabalha com moscas-das-frutas. Os pesquisadores as colocam em câmaras e manipulam o campo visual filmando-as em movimento super-lento com 6000 quadros por segundo. Dickinson está interessado em saber como as moscas evitam colisões. Ele descobriu que certas operações, como conversão a 90 graus, são comandadas por estímulos visuais e dois órgãos de equilíbrio em seu dorso que funcionam como giroscópios.

As moscas têm somente uma dúzia de músculos para a manobrabilidade, mas dispõem de sensores. Além de seus olhos compostos, que permitem o sensoreamento panorâmico e são excelentes para detectar movimentos, elas possuem pelos e antenas sensíveis ao vento. Elas também têm três sensores ópticos, os ocelos, na parte superior de sua cabeça, que lhes indicam a verticalidade. Aproximadamente dois terços de todo o sistema nervoso da mosca destina-se ao processamento de imagens visuais. Eles captam todos os dados sensoriais e os revertem a alguns poucos comandos básicos, como "vire à direita", ou "vire à esquerda".

Imagine se Você não formasse uma opinião antes que tivesse lido centenas de livros, revistas, jornais e *blogs*, para então emitir uma declaração com base em algumas poucas noções básicas. Pois é assim que a mosca opera seu voo. A mosca é uma leitora rápida. O processamento da informação leva uma fração de segundo.

O pesquisador Rafael Zbikowski, da Universidade Cranfield em Shrivenham, Inglaterra, chama esse modo de operação de "paradigma de controle retroativo sensoreamente rico".

Como as moscas evoluíram durante centenas de milhões de anos (e foram os primeiros animais a voar), não deveríamos nos surpreender por serem tão boas voadoras. "Elas só não têm cérebros como os nossos. O estudo das moscas", afirma Dickinson, "é como viajar para um outro planeta".



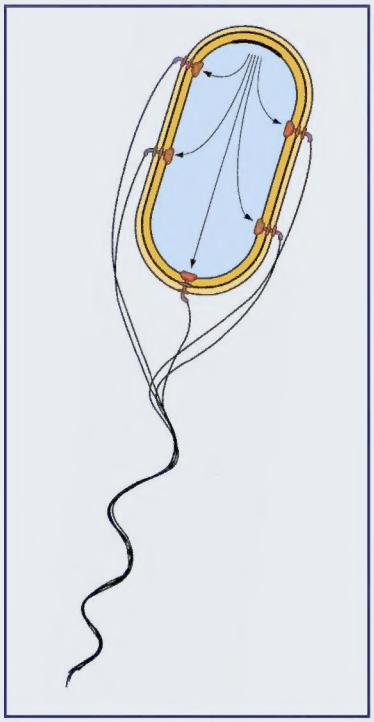
FLAGELO BACTERIANO

Numerosas bactérias podem mover-se ativamente, sendo que algumas delas dispõem para isso de um motor de rotação que movimenta seu flagelo bacteriano. Esses motores obedecem a diferentes tipos de projeto inteligente.

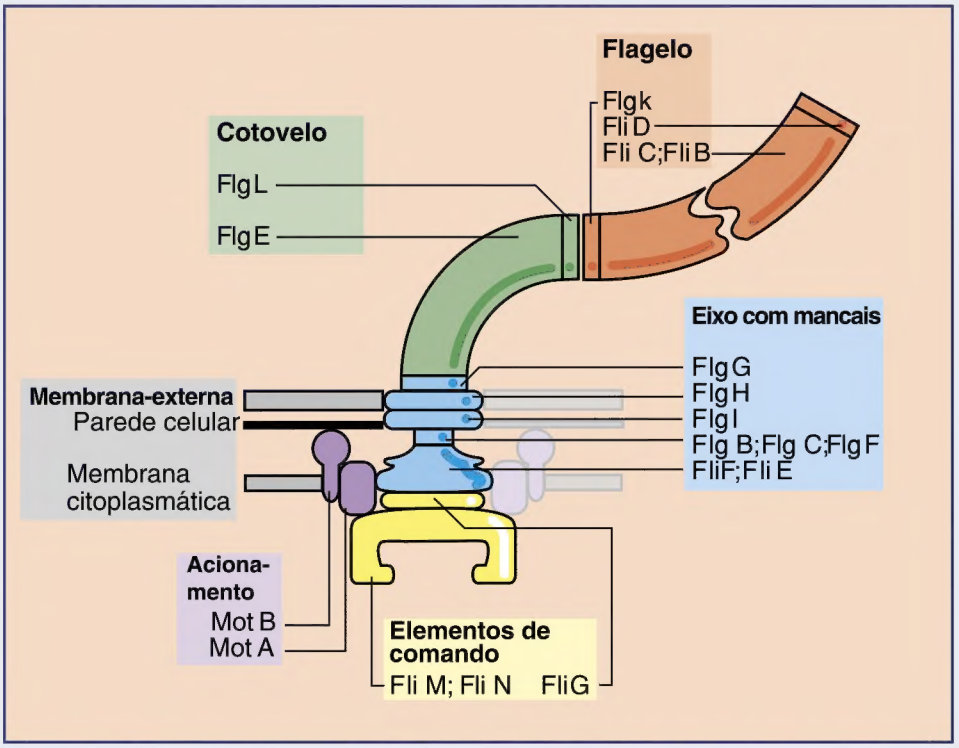
Uma das mais espetaculares descobertas no âmbito da Biologia Celular foi o funcionamento desses motores de rotação que movimentam seu flagelo bacteriano.

A nível genético, o motor da *Escherichia coli* é o mais bem estudado atualmente. Com o auxílio de pesquisas genético-moleculares foi possível reconstruir a estrutura básica desse motor bacteriano.

"Um motor bacteriano consiste de cinco elementos básicos funcionais: o **flagelo das bactérias**, que corresponde à "hélice do navio". Através da rotação do flagelo flexível gera-se propulsão da bactéria. O flagelo é composto principalmente da proteína Flagelina, que, por sua vez, consiste de aproximadamente mais de 400 aminoácidos, sendo conhecida a sua sequência de aminoácidos, bem como a sequência gênica pertinente. Este flagelo está acoplado a um **eixo de rotação** através de um **cotovelo** (elemento de ligação), que é mantido em posição por **mancais** situados na membrana do citoplasma e na parede celular. Os genes que codificam as proteínas do eixo e dos mancais também são conhecidos. O eixo de rotação, e consequentemente o flagelo bacteriano, é colocado em rotação por meio de **proteínas de propulsão**. Mas não é muito claro como isto ocorre realmente, embora se conheça a sequência gênica das proteínas correspondentes. O que é certo, apenas, é que o motor é movimentado pela energia armazenada no gradiente de prótons através da membrana citoplasmática. Esse gradiente de prótons gera externamente uma área com carga positiva em relação ao citoplasma. A voltagem (= ao potencial da membrana) é de aproximadamente 0,2 V. Numa linguagem figurada, pode-se dizer que a célula da bactéria é uma "bateria de 0,2V", capaz de acionar o "motor elétrico super-nano".

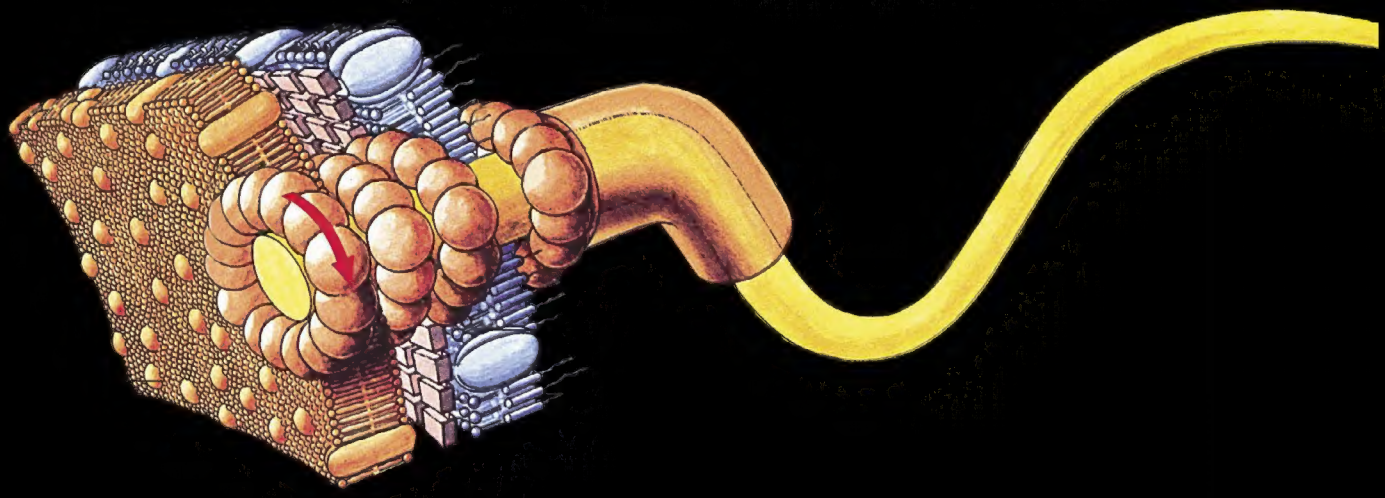


Esquema da bactéria *Escherichia coli* com seus flagelos



Desenho esquemático dos principais elementos da estrutura de um motor bacteriano

Motor Bacteriano

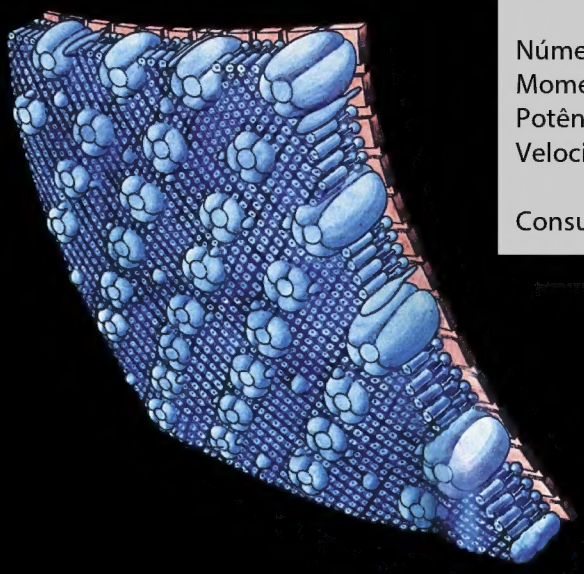


Dimensões do motor bacteriano

Comprimento da célula	cerca de 2 µm
	(500 células ≈ 1 mm)
Comprimento do flagelo	cerca de 10 µm
Diâmetro do flagelo	cerca de 15 nm
Comprimento do eixo do motor	cerca de 30 nm
	(35.000 motores ≈ 1 mm)
Equipado com até 15 motores/célula	
	(típicamente: 8 motores)

Dados técnicos do motor bacteriano

Tensão de trabalho 25 - 200 mV; linear entre 25 - 125 mV	
Consumo de energia	cerca de 1200 prótons/rotação
	(0,1% do consumo energético celular)
Número máximo de rotações	100 rpm
Momento de rotação por motor	cerca de $3 . 10^{-18}$ Newton.m
Potência por motor	cerca de 10^{-16} Watt com 20 rpm
Velocidade máxima	cerca de 25 µm/seg
	(correspondente a 180 km/h para um automóvel)
Consumo	2% do trabalho celular realizado na biossíntese



ISSN 2526-3948
9 772526 394000